太陽光発電システム用
パワーコンディショナ
型式：RPI-M16A/ M20A

施工・保守マニュアル

このマニュアルは、太陽光発電用パワーコンディショナの施工と保守方法について、工事店様向けに説明しています。
施工されるときは、本書をよくお読みいただき正しくお取扱いください。
なお施工後はお客様にお渡しいただき、いつでも利用できるように大切に保管してください。

もくじ

1.　はじめに

このたびは太陽光発電用パワーコンディショナ（以下パワーコンディショナ）をお買い上げ頂きまして、誠に有難うございます。この施工・保守マニュアルでは、パワーコンディショナを使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しております。

▶パワーコンディショナのご使用に際して下記のことを守ってください。
▶パワーコンディショナは電気の知識を有する専門家が扱ってください。
▶この施工・保守マニュアルをよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
▶この施工・保守マニュアルは、いつでも参照できるよう大切に保管ください。

ご使用に際してのご承諾事項

1. 保証内容

①保証期間

本製品の保証期間は、製品保証書の記載年数と致します。

②保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により本製品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入先にて無償で実施致します。

ただし、故障の原因が次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外致します。

●カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件・環境・取扱いならびにご使用による場合
●本製品以外の原因による場合
●当社以外による改造または修理による場合
●本製品本来の使い方以外の使用による場合
●当社出荷当時の科学、技術の水準では予見できなかった場合
●その他、天災、災害など当社側の責でない原因による場合

2. 責任の制限

①本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、当社はいかなる場合も責任を負いません。

②プログラミング可能な本製品については、当社以外の者が行なったプログラム、またはそれにより生じた結果について当社は責任を負いません。

3. 適合用途の条件

①本製品を他の商品と組み合わせて使用される場合、お客様が適合すべき規格・法規または規制をご確認ください。

また、お客様が使用されるシステム、機械、装置への本製品の適合性は、お客様自身でご確認ください。

これらを実施されない場合は、当社は本製品の適合性について責任を負いません。

②下記用途に使用される場合、当社営業担当までご相談のうえ仕様書などによりご確認頂くとともに、定格・性能に対して余裕を持った使い方や、万が一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

●潜在的な化学汚染あるいは電気妨害を被る用途、またはカタログ・取扱説明書などに記載の無い条件や環境での使用
●原子力制御設備、焼却設備、鉄道、航空、車両設備、医療器械、娯楽機械、安全装置、および政府機関や個別業界の規制に従う設備
●人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
●ガス、鉄道、電気の供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
●その他、上記に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

③お客様が本製品を人命や財産に重大な危険を及ぼすような用途に使用される場合には、システム全体として危険を知らせたり、冗長設計により必要な安全性を確保できるよう設計されていること、および本製品が全体の中で意図した用途に対して適切に配電・設置されていることを必ず事前に確認してください。

④カタログなどに記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえご使用ください。

⑤本製品が正しく使用されず、お客様または第三者に不足の損害が生じることがないよう、仕様上の禁止事項および注意事項を全てご理解のうえ守ってください。

4. 仕様の変更
カタログ・取扱説明書などに記載の商品の仕様および付属品は、改善またはその他の理由により、必要に応じて変更する場合があります。当社お問い合わせ先までご相談のうえ本製品の実際の仕様をご確認ください。

5. 適用範囲
以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。
日本国外での取引および使用に関しては、お問い合わせ先までご相談ください。

安全上のご注意

■　安全に使用していただくための表示と意味について　■

この説明書では、パワーコンディショナを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。
ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ずお守りください。
表示と記号は次のとおりです。

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万が一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同時に重大な物的損害を受ける恐れがあります。

⚠ 注意

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れがあります。

■　図記号の説明　■

● 必ずアース線を接続せよ
安全アース端子付きの機器の場合、使用者に必ずアース線を接続して接地をとるように指示する表示

● 高温注意
特定の条件において、高温による傷害の可能性を注意する通告

● 一般的な禁止
特定しない一般的な禁止の通告

● 一般的な指示
特定しない一般的な使用者の行為を指示する表示

● 感電注意
特定の条件において、感電の可能性を注意する通告

● 分解禁止
機器を分解することで感電などの傷害が起こる可能性がある場合の禁止の通告

⚠警告

● 万が一の場合、内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生する恐れがあります。以下の場所には取り付けないでください。

・直射日光の当たる場所
・次の温湿度範囲以外の場所
　温度：-20 ～ 60℃
　湿度：5%~90%RH
・脱衣所、作業場、調理場などの湿気の多いところや、湯気の当たる場所
・製品の発熱により周囲温度が 60℃を超えると想定される場所
・作業場、調理場、換気扇などの油煙が多い場所
・温度変化が激しく、内部回路の結露が想定される場所
・直接塩水のかかる場所
・冷気が直接吹き付ける場所
・腐食性ガスや液体に触れる場所（鶏舎 - 畜舎・化学薬品を取り扱う所等）
・天地逆方向、横方向、あるいは水平方向に設置しない。
・積雪の恐れのある場所については屋外に設置しない。
・屋内に設置する場合は P.5 の留意事項の内容に注意し、設置してください。

● 内部部品の焼損、発火による機能障害がまれに起こることがあります。油煙や塵埃が多い場所に取り付けないでください。

● 万が一の場合、結露により内部部品の破壊、破損により機能障害が起こる恐れがあります。
湿度の多いところ、湯気の当たるところ、および高温になるところには取り付けないでください。

● 不安定な設置状態となり脱落による障害や、端子の焼損による機能障害が稀に発生する恐れがあります。
配線用部材は必ず同梱のもの、またはマニュアルに指定したものを使用してください。

● 万が一の場合、内部部品の破壊、発火により機能障害や火災が発生する恐れがあります。
隠蔽配線、露出配線に係らず、ゴキブリやネズミなどが侵入しないように、端子台周辺から穴埋め用パテで配線口や壁面に隙間が発生しないように施工してください。

● 万が一の場合、感電による傷害が起こる恐れがあります。
・作業を行なう前に、本体の DC スイッチを "OFF" にしてください。
・運転中およびブレーカー OFF 後 3 分間は端子には触らないでください。

● 万が一の場合、感電ややけどによる傷害や機能障害が起こる恐れがあります。
幼児の手が届くところには設置しないでください。

● 万が一の場合、感電による傷害や火災が起こる恐れがあります。分解、改造、または修理をしないでください。

●万が一の場合、感電による傷害が起こる恐れがあります。
必ずアース線を接続してください。

⚠注意

● 壁の強度不足により脱落してけがなどの障害が稀に発生する恐れがあります。
・質量に十分耐えられる場所に取り付けてください。
・必要により補強に補強板を使用してください。

● 誤配線すると内部部品の破壊、破損、不動作による機能障害が稀に起こる恐れがあります。
配線の際には、端子名称および極性を確認して正しく接続してください。

● 内部回路の焼損、発火により機能障害が稀に起こる恐れがあります。
自立運転端子は、他の自立運転端子と接続しないでください。

● 屋内に設置する場合、昼間の発電中に発生する高周波ノイズによる騒音があるため、稀に乳幼児や聴覚の敏感な方に不快感を与える可能性があります。
居間や寝室などへは設置しないでください。

● 高熱のため稀にやけどの恐れがあります。
通電中や電源を切った直後は天井部に触らないでください。

● けがなどの障害が稀に起こる恐れがあります。
本体取付作業は 2 人で行なってください。

■ 留意事項 ■

パワーコンディショナを屋内に設置する場合は、以下の点にも注意してください。
また、警告・注意文に記載しているような場所には設置しないでください。

▶人が容易に触れられる場所には設置しない。
パワーコンディショナは運転中に上部が高温になり、触れると火傷の恐れがあります。上部には簡単に触れられないような場所に設置してください。

▶電気的雑音が問題となる場所（ラジオ、テレビなど電波を利用する機器の近傍）には設置しない。

▶運転音・動作音が問題となる場所には設置しない。

▶湯気が直接あたるところ、また油煙の多いところには設置しない。
絶縁が悪くなり、火災・感電の危険があります。

▶高温になる（60℃以上）場所または、閉切った場所に設置しない。
部品が劣化して発煙・発火する恐れがあります。

▶腐食性ガスや液体に触れる場所（鶏舎・畜舎・化学薬品を取り扱う所等）に設置しない。
部品が劣化して発煙や焼損する恐れがあります。

安全上の要点

以下に示す項目は、安全を確保する上で必要なことですので必ずお守りください。

(1)　パワーコンディショナの各々の面から障害物まで、次の寸法以上を離して取付けてください。
　▶前面から 70cm・上面から 20cm・底面から 60cm・左右側面から 20cm
(2)　横にしたり、水平にしたりして取り付けないでください。
(3)　複数台を設置する場合、縦に並べて設置しないでください。
(4)　配線には適切な電線を使用してください。
(5)　廃棄については、産業廃棄物として適切に廃棄処理してください。

使用上の注意

次のような場所には取り付けないでください。

(1)　直接塩水のかかるところ
(2)　揮発性、可燃性、腐食性およびその他の有毒ガスのあるところ
(3)　振動、衝撃の影響が大きいところ
(4)　ラジオ、テレビのような電波の影響の受けやすい機器の近く
(5)　標高 2000m 以上の場所

保管する場合は、次のような点に注意してください。

(1)　温度 -20 ～ 60℃、湿度 5% ～ 90%RH で保管してください。（ただし、結露および氷結なきこと）
(2)　標高 2000m 以下で保管してください。

2.　設置と配線

2.1　設置前の注意事項

各ユーザーにより使用環境が異なるため、設置前に必ず以下の説明をよくお読みください。

2.2　開梱

パワーコンディショナの開梱手順は、図 2-1 のとおりです。

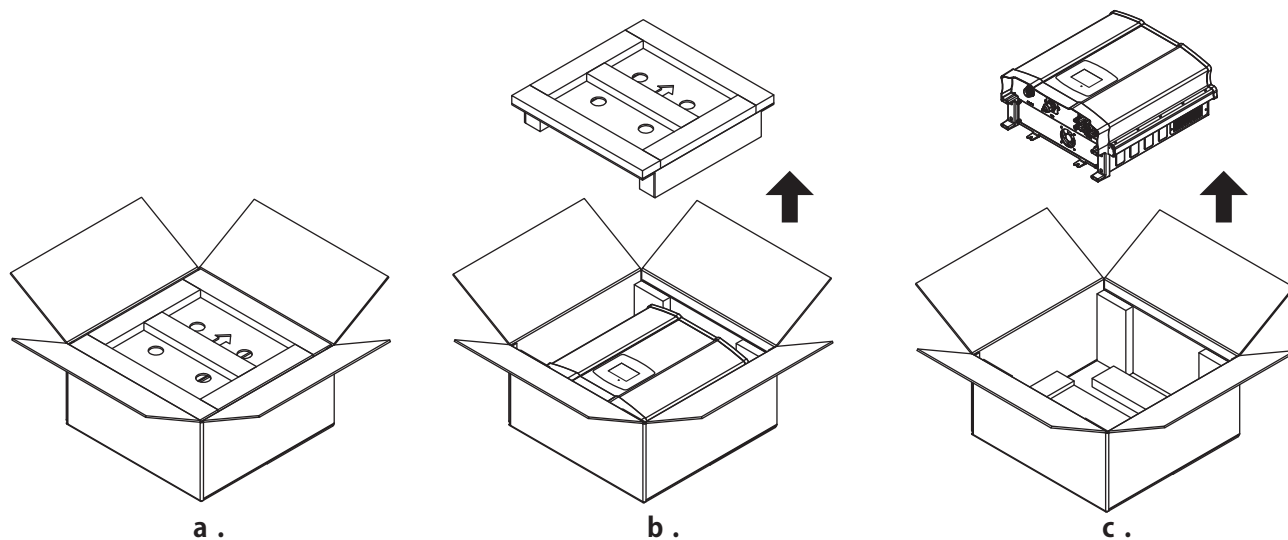



図 2-1　開梱手順

2.3　包装の検査

パワーコンディショナを開梱したら、ただちにパワーコンディショナの外観が完全なことと梱包内容物が揃っていることを検査してください。その検査項目は、以下のとおりです。

[1] 本体右下の製品ラベルを検査し、そのパワーコンディショナの型番や容量がご注文のものと一致していることを確認します。
[2] 付属品が揃っているか検査します。標準的な付属品は、以下のとおりです。

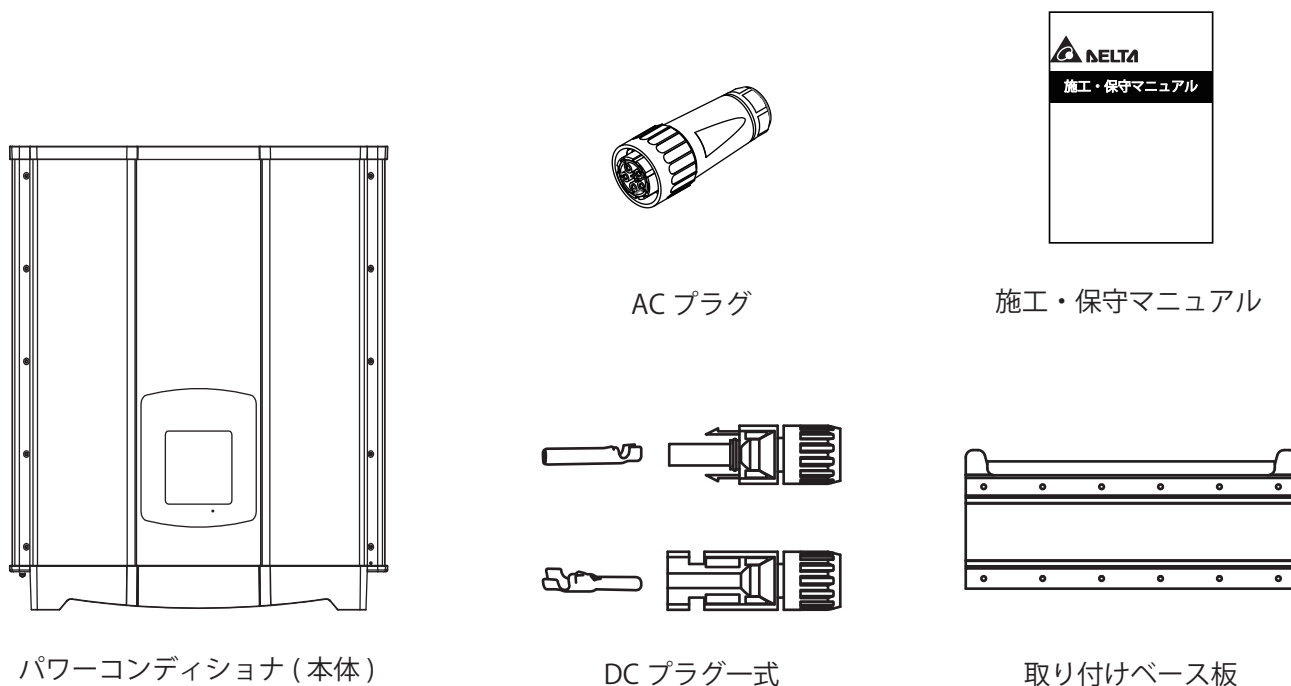



表 2-1　内容物リスト

RPI-M16A/ M20A		
品目	数量	機能
パワーコンディショナ (本体)	1	パワーコンディショナ
施工・保守マニュアル（取扱説明書）	1	安全規定、設置手順、製品仕様など
AC プラグ	1	AC 接続用プラグ
DC プラグ一式	4 ペア	太陽電池用プラグ（MC4）
取り付けベース板	1	パワーコンディショナを壁にかけるためのボード (ネジは付属しません。お客様でご用意ください。)

注意： 外部や内部の何らかの破損または付属品の不足や破損を発見されたときは、ただちにパワーコンディショナの販売業者までご連絡ください。

2.4　パワーコンディショナのラベル

パワーコンディショナ本体右下の製品ラベルで、製品の型番、仕様、番号などを確認できます。具体的なラベルの位置については、以下の図を参照してください。

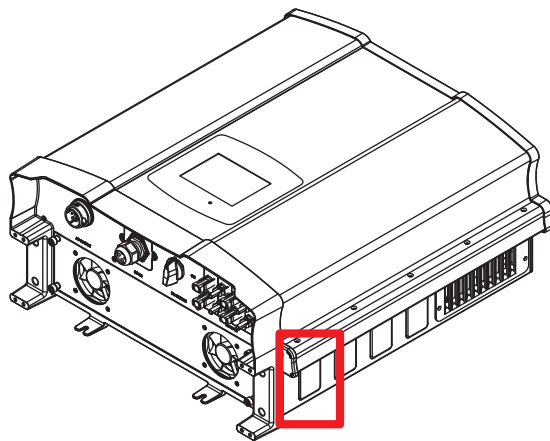



図 2-2　製品ラベル

3. 製品の外観

3.1 外形寸法図

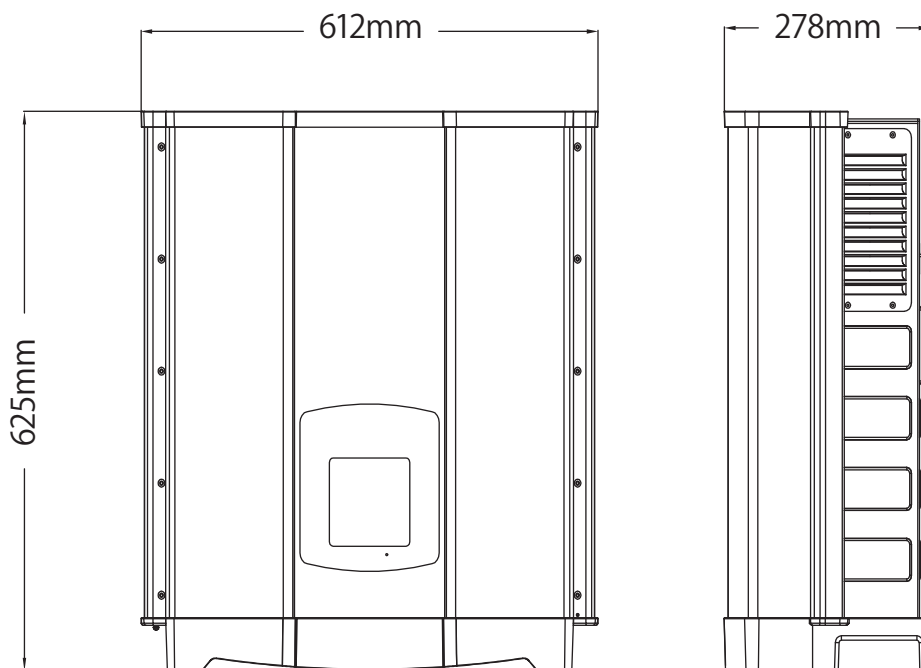



図 3-1 外形寸法図

3.2 外観と機能

パワーコンディショナ全体の外観と機能は図 3-2 のとおりです。細部の説明については 3.2.1 と 3.2.2 を参照してください。

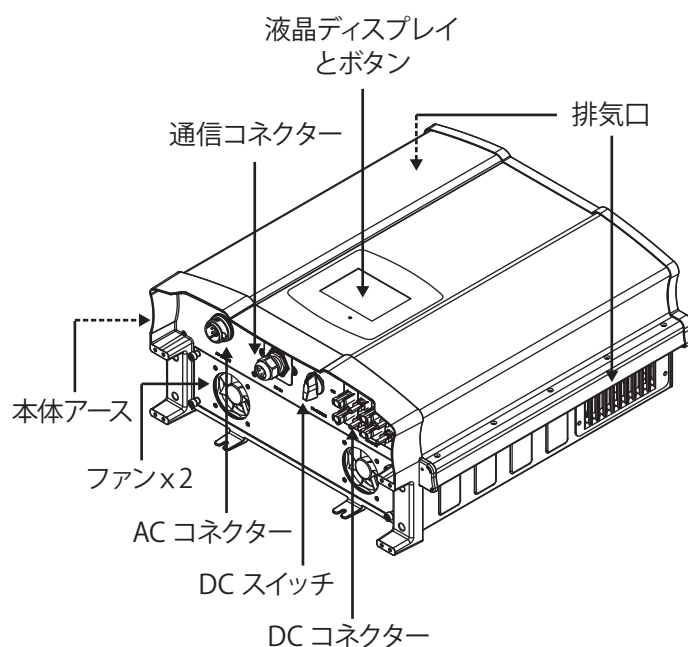



図 3-2 パワーコンディショナの外観・機能イメージ図

3.2.1　液晶ディスプレイとボタン

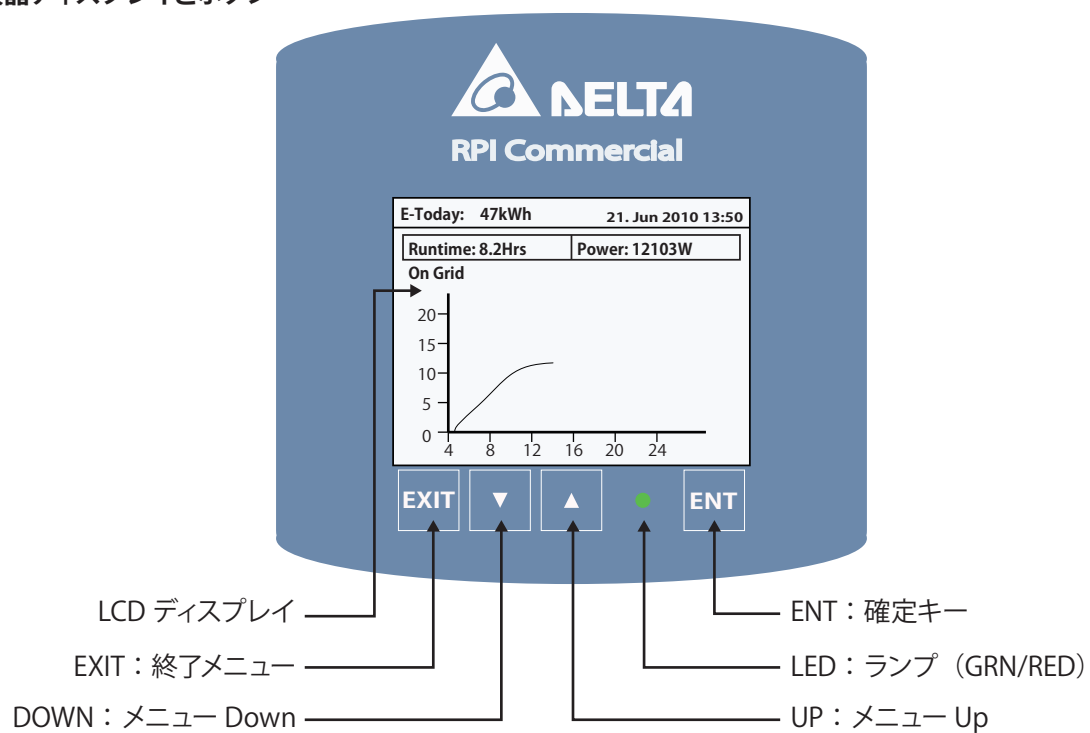



図 3-3　液晶ディスプレイとボタンの説明

3.2.2　パワーコンディショナの入出力端子

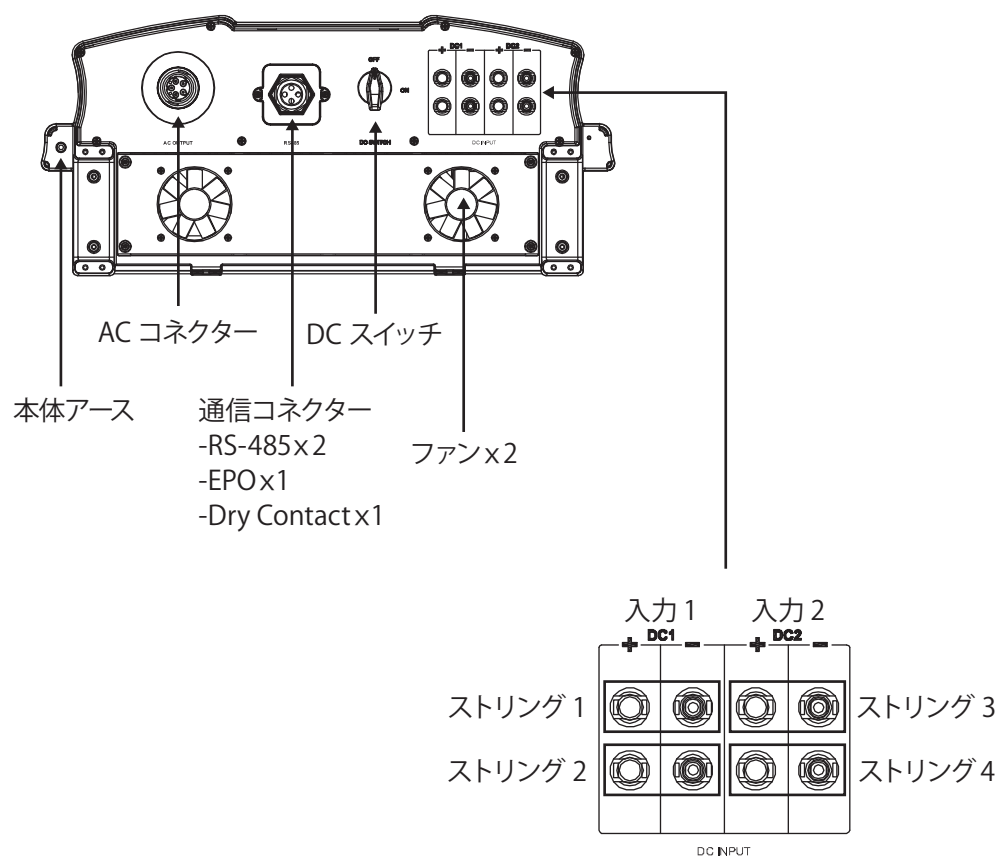



図 3-4　入出力端子

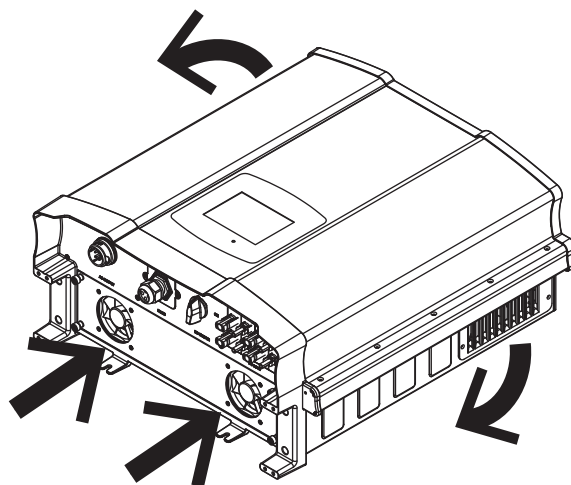



図 3-5　ファンの吸気・排気口イメージ図

4.　設置の説明

4.1　設置場所

- パワーコンディショナを可燃物の付近に設置しないでください。
- パワーコンディショナは丈夫な壁に設置してください。
- 設置要員の安全を確保するため、2 名以上で設置を行ってください。
- パワーコンディショナを運搬するとき、パワーコンディショナの下へ人が入らないようにしてください。

- パワーコンディショナを直射日光が当たる場所に設置しないでください。

4.2　壁掛け作業

本機は壁掛け式（取り付けベース板）のシステムです。設置するときは、本体を立てて、AC コネクターを下に向けてください。壁掛け用穴の位置については、図 4-1 を参照してください。ボルト計 12 本の仕様は M6 です。取り付けベース板を壁にしっかり固定してから、パワーコンディショナを壁に掛けてください。
最後に、本体下部の本体固定金具と壁を M6 ネジ 2 本で必ず固定してください。

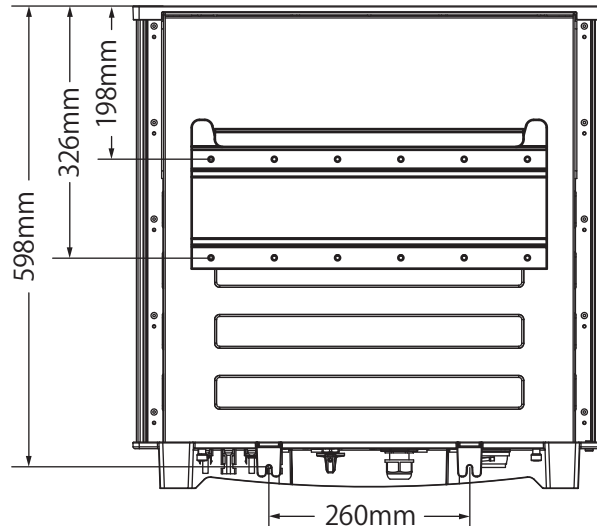



図 4-1-a　取り付けベース板と本体背面図

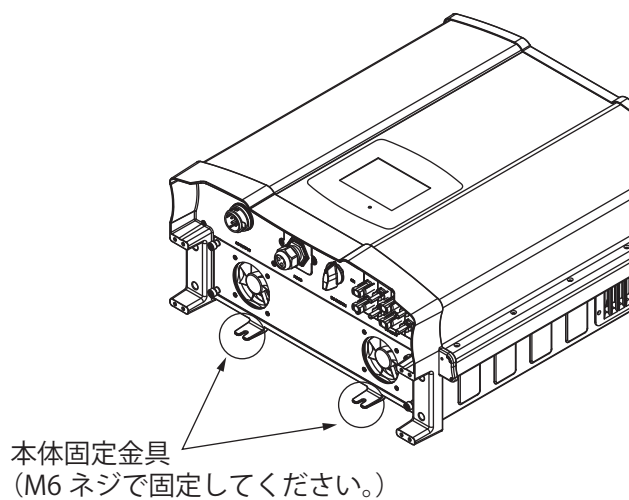
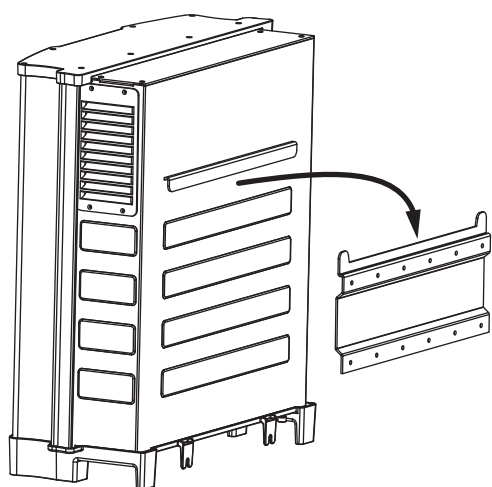



図 4-1-b　取り付けベース板と本体

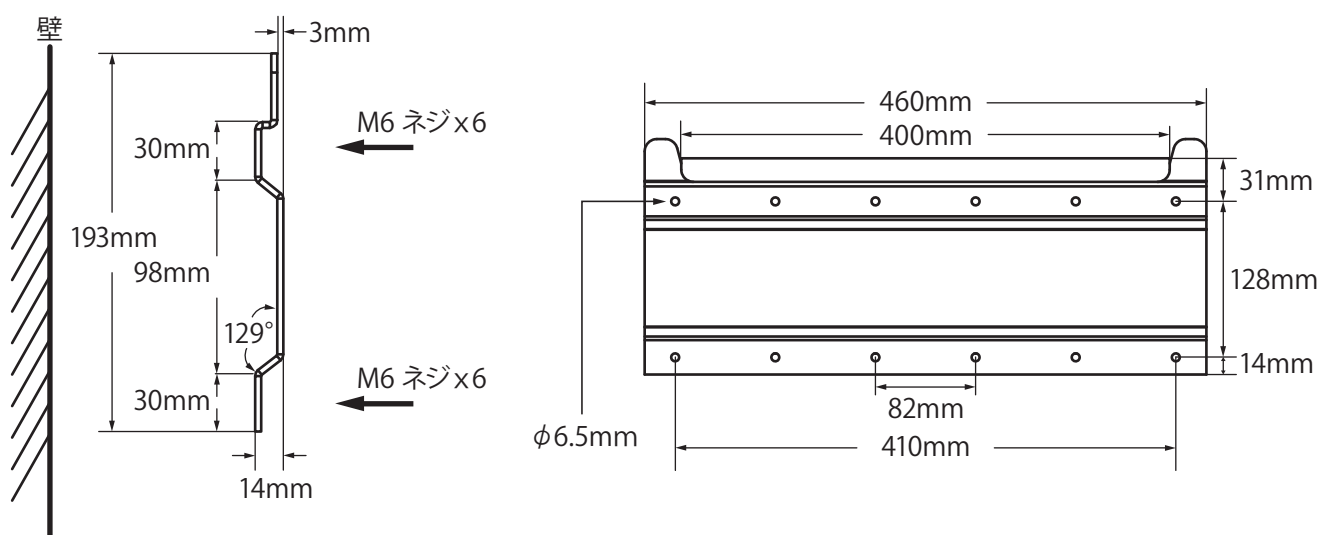



図 4-1- c　取り付けベース板詳細寸法図

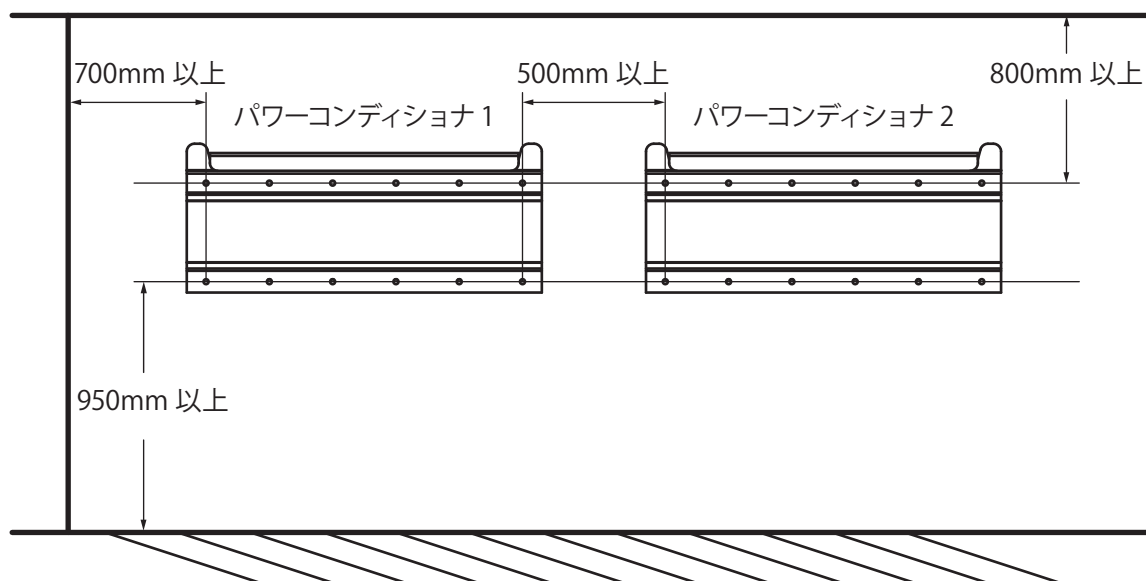



図 4-1-d　取り付けベース板とネジ穴のイメージ図

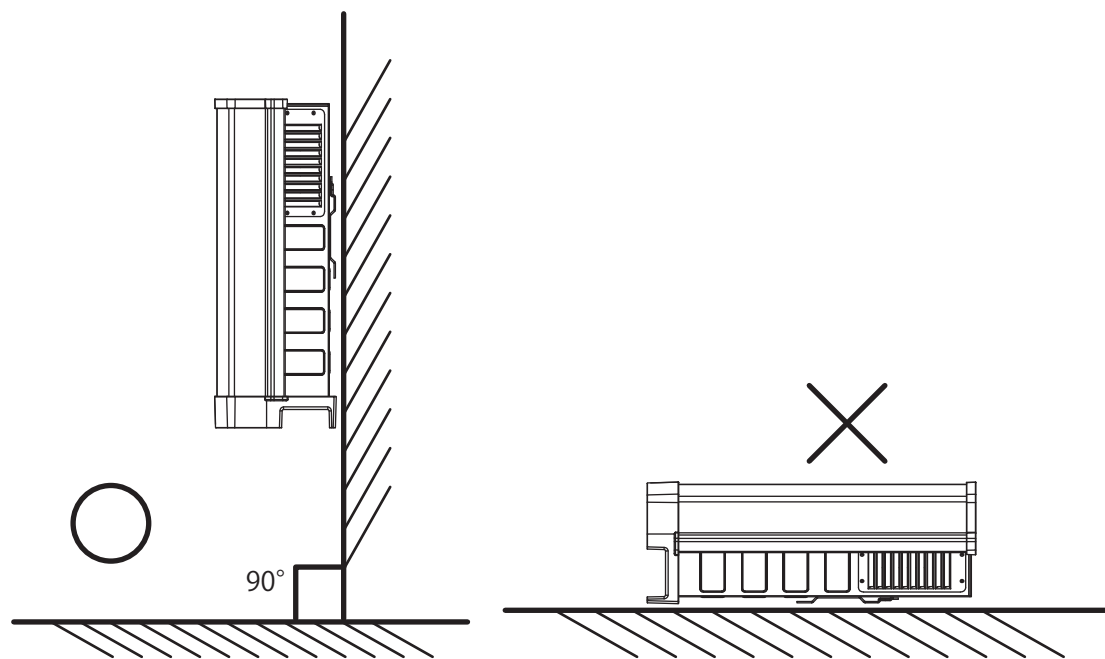



図 4-2　壁への正しい掛け方のイメージ図

- この壁掛け用ボードはパワーコンディショナ RPI-M シリーズのために設計されたものですので、他の用途に使わないでください。
- パワーコンディショナは必ず丈夫な壁か架台に設置してください。
- その運転状態の観察やパラメーター設定を行いやすい高さで設置してください。
- メンテナンスや点検・修理を行いやすいよう、安全で広い場所に設置してください。
- -20℃から 60℃の環境に設置してください。
- 本製品の運転時には周囲に適切な空間が必要です。図 4-3 を参照してください。

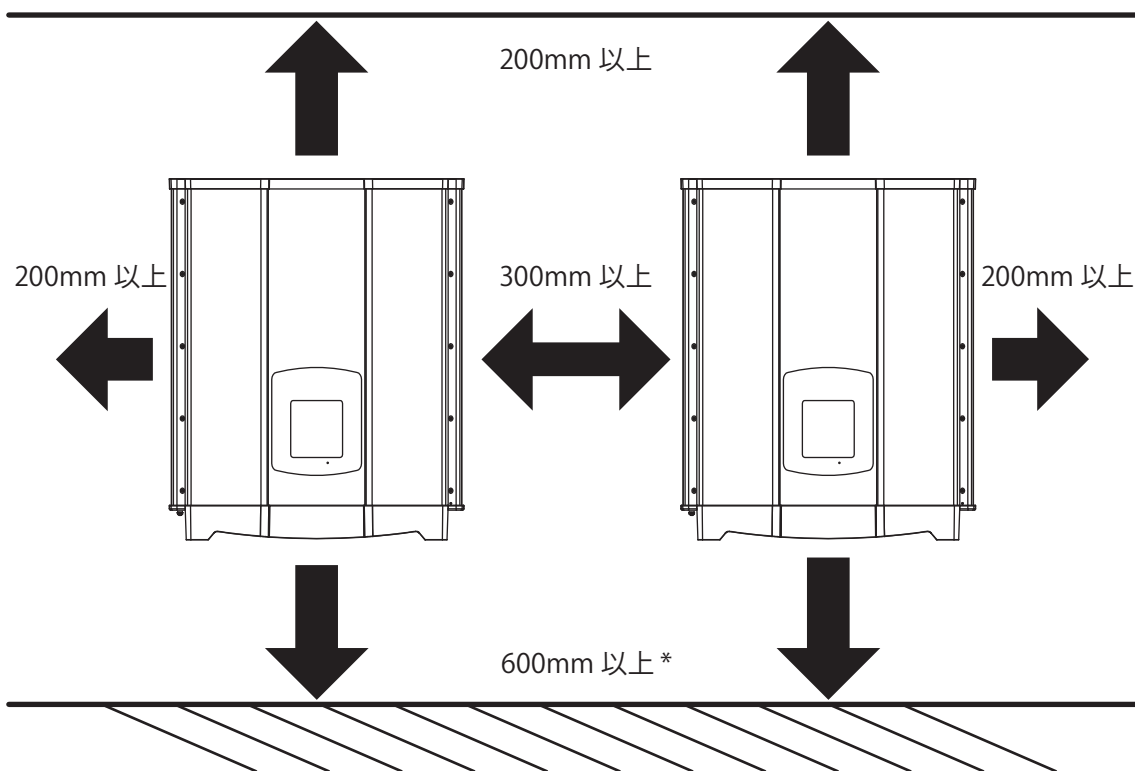



図 4-3　パワーコンディショナに必要な空間

* 底面からの離隔距離については、積雪で本機が埋もれたり、水没、または雑草、ゴミ、障害物等により配線部やファンの機能に影響を及ぼさない高さの確保、もしくは防止措置を行ってください。

5. 配線

5.1 配線前の準備事項

[1] 感電を防ぐため、パワーコンディショナの DC 側と AC 側のどちらも電力供給が止まっていることを確認します。
[2] 入出力用線材の直径、極性、電圧、位相などが要求に適合しているか検査します。
[3] 太陽電池でプラス接地かマイナス接地を行う場合、まず DC 側の接続を並列にしてパワーコンディショナに接続したあと、AC 側に外部絶縁変圧器を取り付ける必要があります。図 5-1 を参照してください。
[4] DC の配線方式の違いに応じて、パワーコンディショナの制御パネルで絶縁検知方式を設定する必要があります。6.2.6.3「Install　Settings」を参照してください。

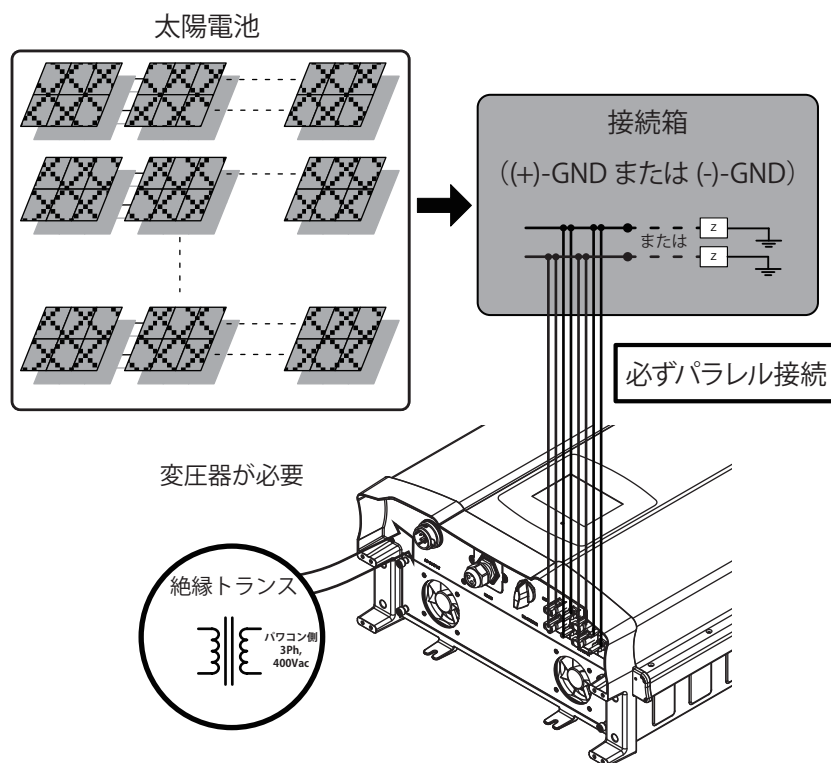



図 5-1　太陽光発電システムの配線図（DC 側：プラス接地またはマイナス接地）

太陽電池に日光が当たると電力が発生します。感電の危険を避けるため、配線前に不透明な材料で太陽電池を被覆するとともに、本体の DC スイッチを OFF にしてください。

本機の配線に本体を分解する必要はありません。本体を分解すると防水性が損なわれ、感電や火災が起こる恐れがあります。

5.2　AC（商用電源端）の接続：三相 3 線式（3-Phase+PE）

配線作業を行う前に、必ず商用電源のスイッチを OFF にしてください。

5.2.1　保護装置と AC 配線図

商用電源とパワーコンディショナの間にブレーカーを取り付け、過電流保護を図ることを推奨します。下表の仕様を参照しながら、適切なブレーカーを選定してください。

表 5-1　推奨する保護装置

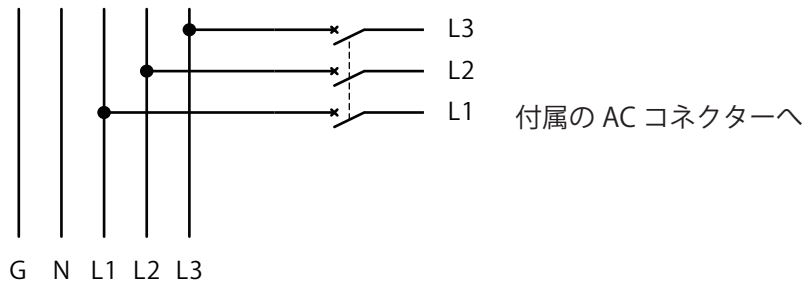
型式	推奨するブレーカーの仕様
RPI-M16A	40A
RPI-M20A	40A

下表の仕様を参照しながら適切な AC 側接続ケーブルを選定してください。

表 5-2　AC プラグの線径

<table>
<tr><th>型式</th><th>定格電流</th><th>線径</th><th>トルク値</th><th>耐温性</th></tr>
<tr><td>RPI-M16A</td><td rowspan="2">40A</td><td rowspan="2">5-8mm^2</td><td rowspan="2">0.7N・m</td><td rowspan="2">UL10070 の基準に適合</td></tr>
<tr><td>RPI-M20A</td></tr>
</table>

AC の配線には、三相 3 線式 (3-phase+PE) と三相 4 線式 (3-phase+N+PE) がありますが、本機は三相 3 線式で接続してください。PE はコネクターに接続せず、本体アースを使ってください。

AC プラグを取り付ける前に、以下の手順で接続ケーブルのシースを剥ぎ取ってください。
[1] 接続ケーブルの外部シースを 53 ～ 55mm にわたり剥ぎ取ります。
[2] 内部の線材 3 本（L1、L2、L3）を 50.5 ～ 52.5mm に切り揃えます。
[3] 内部線材のシースをすべて 10 ～ 12mm にわたり剥ぎ取ります。

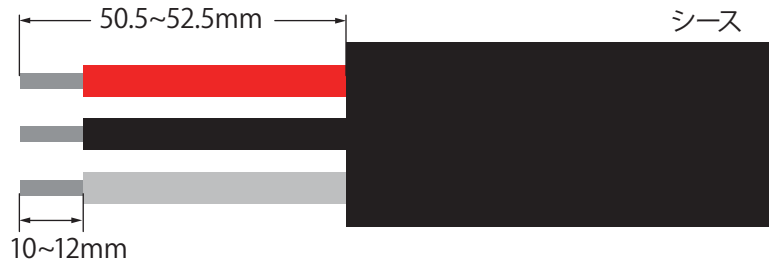



図 5-2　AC 線材のシース剥ぎ取り

線材の圧接が完了したら、図 5-4 の手順で、AC プラグを取り付けてください。本製品は正相順と逆相順のどちらの配線にも対応できます。つまり、L1、L2、L3 の順序を任意に調整できます。

※ AC プラグの加工
ケーブルの直径が 16 ～ 20mm の場合、プラグの後のナットの加工が必要です。プラグの後のナットのパッキンが 2 重になっています。太いケーブルを使用するときは、ドライバーでパッキンの内側を外してください。

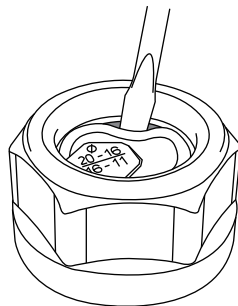



図 5-3　パッキンの外し方

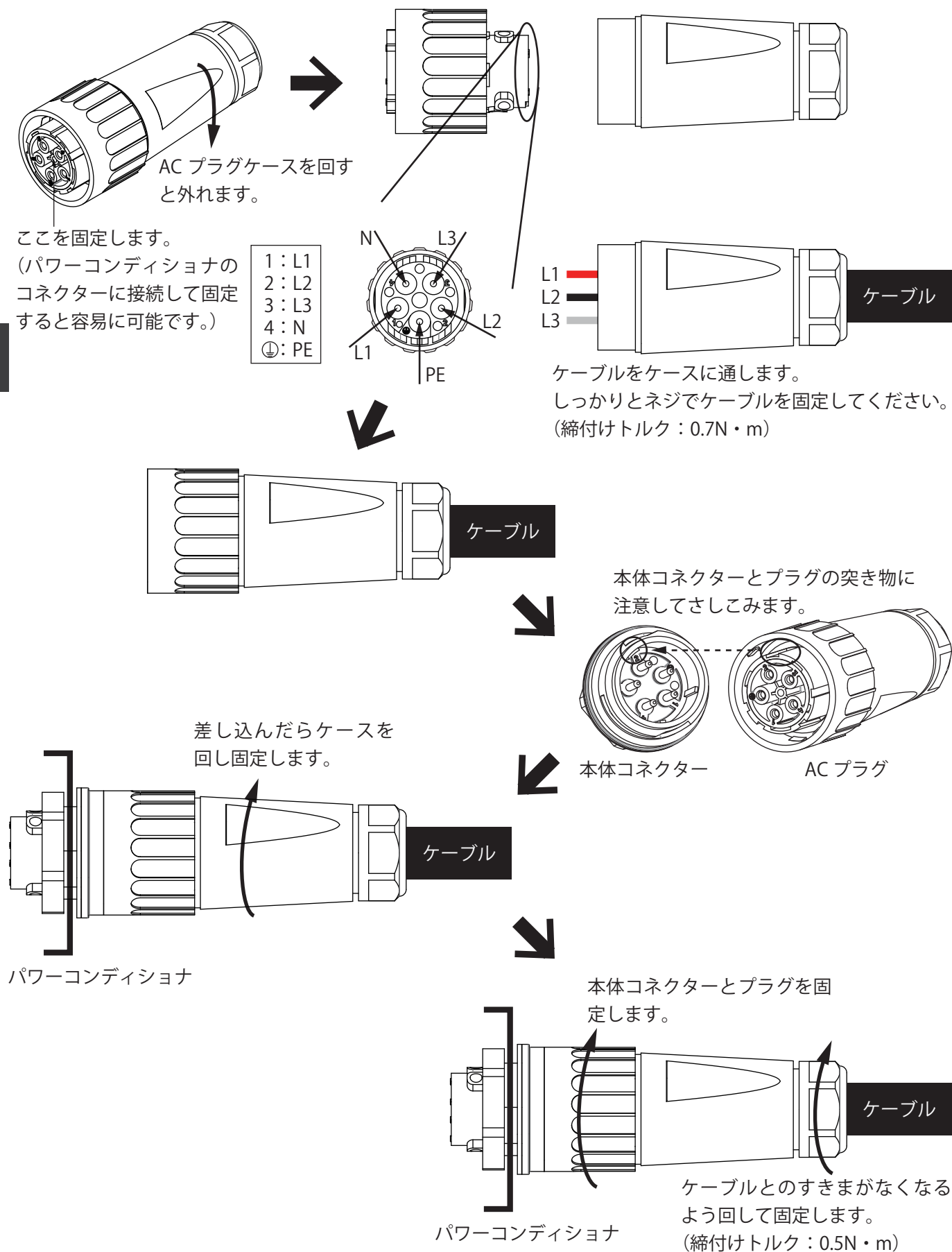



図 5-4　AC プラグの配線図

配線が完了したら、液晶ディスプレイで AC 配線方式を選択する必要があります。設定方法については 6.2.6.3「Install Setting」の「AC connection」を参照してください。

パワーコンディショナに接続する AC の電圧は、必ず下記の規定に適合させてください。
三相 3 線式
L1-L2: 400 Vac ± 10%
L1-L3: 400 Vac ± 10%
L2-L3: 400 Vac ± 10%

5.3　直流入力端（ソーラーパネル電源端）の接続

- DC 側の配線時には、適切な線径を選定するとともに、正しい極性で接続してください。
- DC 側の配線時には、感電を防ぐため、まず太陽電池に遮光シートをかぶせて作業してください。
- ストリング 1 とストリング 2 は、直列接続太陽電池の数、公称開放電圧および出力を一致させる必要があります。
- ストリング 3 とストリング 4 は、直列接続太陽電池の数、公称開放電圧および出力を一致させる必要があります。
- 直列接続後の公称開放電圧（Voc）は DC1000V 以下にしてください。
- 入力 1 と入力 2 の公称最大出力動作電圧（Vpm）について、必ず 470 ～ 820Vdc の範囲内にしてください。
- 太陽電池とパワーコンディショナの間に取り付ける接続装置では、定格電圧が太陽電池の公称開放電圧を超え、定格電流が太陽電池の短絡電流を超えるようにしてください。
- パワーコンディショナに入力される最大電力は、表 5-4 の基準以下としてください。

表 5-3　定格最大入力電力

型式	総入力電力	入力 1 と入力 2
RPI-M16A	18.2 k W	13.2 k W
RPI-M20A	22 k W	13.2 k W

表 5-4　DC コネクターの線径

型式	定格電流	線径	耐温性
RPI-M16A/ M20A	DC 34A	3.5 ～ 6mm^2/ 12AWG	UL10070 の基準に適合

DC 配線の極性は、図 5-5 のとおり正極と負極に分かれます。設置前には、必ず配線の極性がパワーコンディショナの表示と一致しているか確認してください。

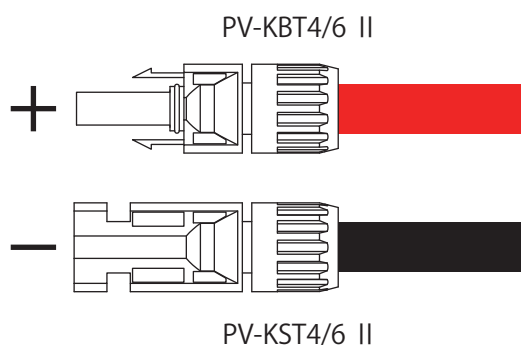



図 5-5　DC 配線端子

5.4　通信インターフェイスの接続

RPI-M シリーズ機種の通信モジュールには、端子台（VCC、GND、RS-485×2）、非常停止入力信号（EPO）、終端スイッチおよび無電圧接点（Dry Contact）が搭載されています。通信モジュール各部の機能は、図 5-6 のとおりです。

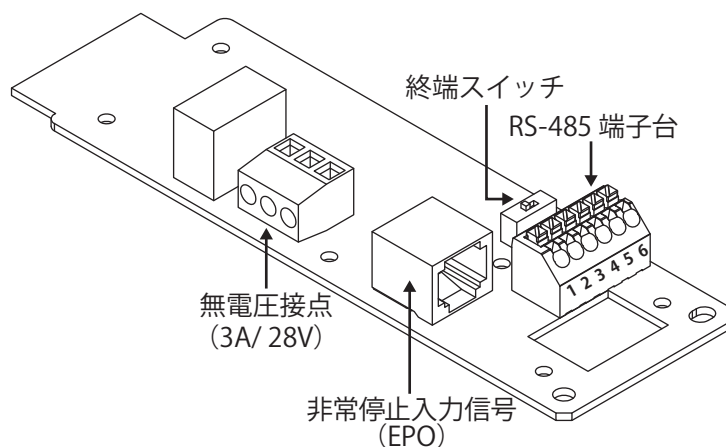



図 5-6　取り外した通信モジュールのイメージ図

表 5-5　通信モジュールの仕様

型式	端子台	非常停止入力信号（EPO）	終端スイッチ	無電圧接点（Dry Contact）
RPI-M16A	1	1	1	1*
RPI-M20A				

* No2 は使用できません。(図 5-9 参照)

5.4.1　通信インターフェイスの外し方

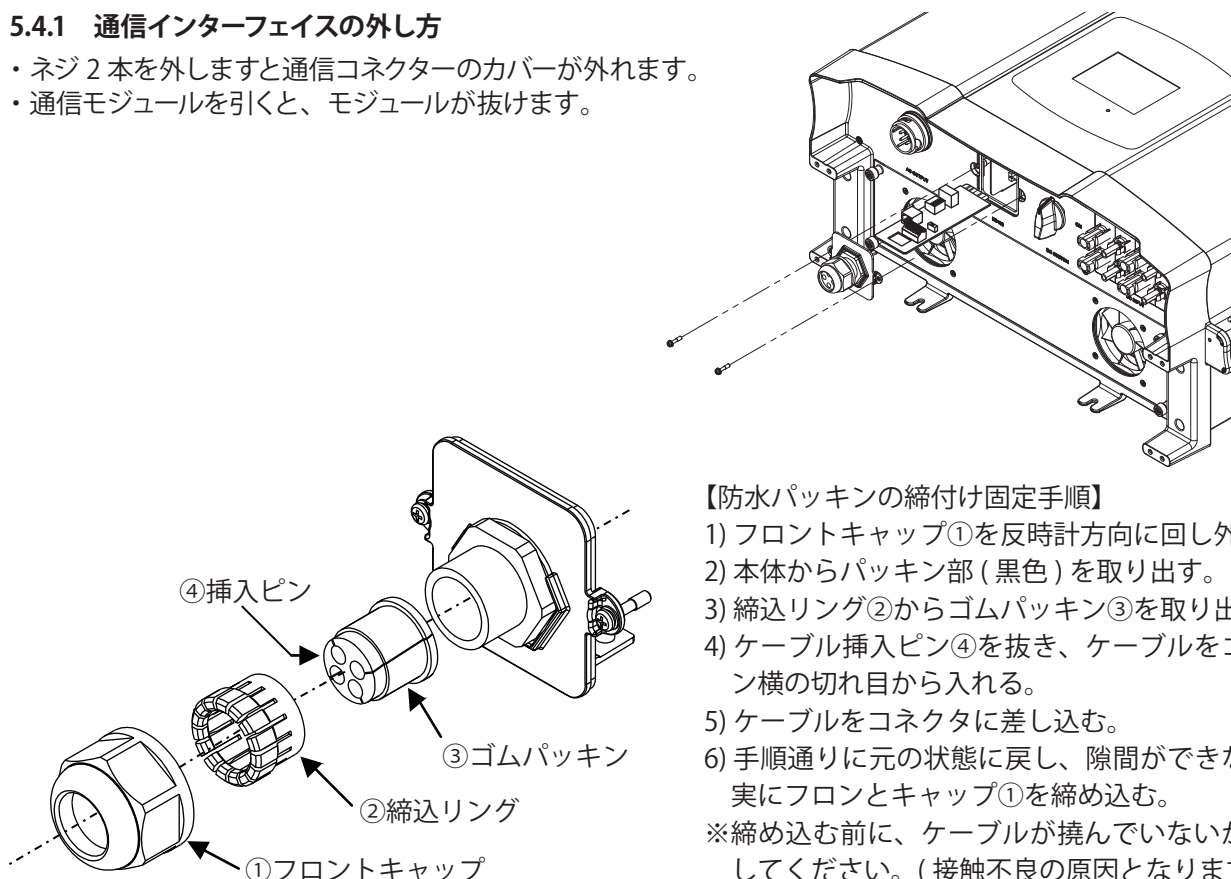
・ネジ 2 本を外しますと通信コネクターのカバーが外れます。
・通信モジュールを引くと、モジュールが抜けます。

【防水パッキンの締付け固定手順】
1) フロントキャップ①を反時計方向に回し外す。
2) 本体からパッキン部 (黒色) を取り出す。
3) 締込リング②からゴムパッキン③を取り出す。
4) ケーブル挿入ピン④を抜き、ケーブルをゴムパッキン横の切れ目から入れる。
5) ケーブルをコネクタに差し込む。
6) 手順通りに元の状態に戻し、隙間ができないよう確実にフロンとキャップ①を締め込む。
※締め込む前に、ケーブルが撓んでいないか必ず確認してください。(接触不良の原因となります)

図 5-7　通信インターフェイスの外し方と締め付け固定手順

5.4.2　RS-485 の接続

RS-485 の PIN 定義とデータフォーマットは、表 5-6 のとおりです。パワーコンディショナを単独で設置するときには、RS-485 の終端抵抗を ON に設定してください。複数のパワーコンディショナを接続するときは、図 5-8 のとおり、最初（PC から一番遠い機器）のパワーコンディショナで RS-485 終端抵抗を ON に、それ以外の機器で OFF に設定する必要があります。

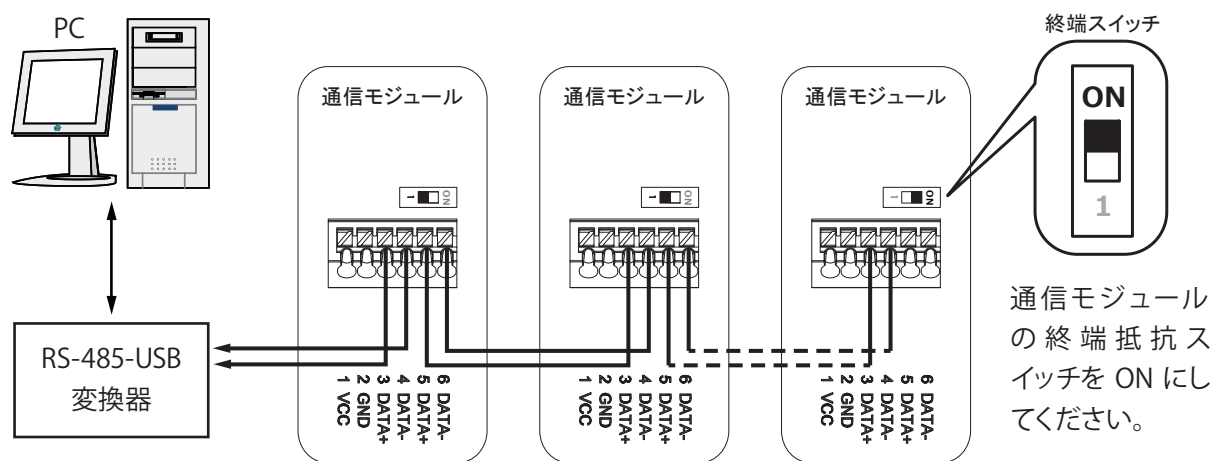



図 5-8　複数のパワーコンディショナを接続するときの通信イメージ図

表 5-6　RS-485 の PIN 定義とデータフォーマット

ピン	RS-485 機能
1	VCC（+12V）
2	GND*
3	DATA+
4	DATA-
5	DATA+
6	DATA-

ボーレート	19200 bps
データビット	8
ストップビット	1
パリティー	なし

* 電源（VCC) 用です。RS-485 用の GND として使用しないでください。

5.4.3　非常停止装置（EPO）の接続

非常停止装置（EPO）は、端子間を短絡している間、パワーコンディショナが停止する設定と端子間を開放している間、パワーコンディショナが停止する設定の 2 つの設定が可能です。
EPO 機能の起動方法については表 5-7 を参照してください。設定方法については 55 ページを参照してください。

表 5-7　EPO 機能の起動方法

	EPO 起動方法	パワーコンディショナ 本体設定
EPO1	ピン 1 とピン 2 を短絡	Normal Open
EPO1	ピン 1 とピン 2 を開放	Normal Close
EPO2	使用不可	使用不可

5.4.4　無電圧接点装置（Dry Contact）の接続

RPI-M シリーズ機種では無電圧接点を接続する外部装置（Dry Contact）を提供しています。パワーコンディショナがファン異常 / 系統連系 / 絶縁異常 / エラー / フォルト / ワーニングを検出すると、COM と NO1 が短絡します（複数同時選択可能）。詳細は表 5-8 を参照してください。設定方法については 56 ページを参照してください。
[注意]　On Grid と他の設定を同時に選択しないでください。

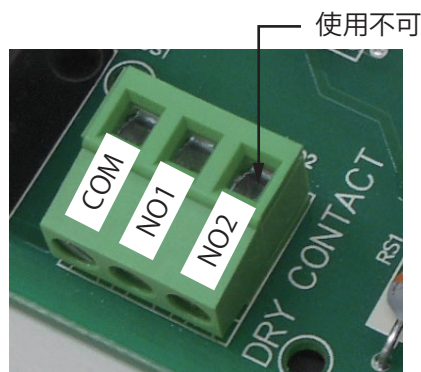



図 5-9　無電圧接点の定義図

表 5-8　Dry Contact 選択可能項目と本体表示一覧表

Dry Contact 選択項目	パワーコンディショナ 本体表示				
On Grid 系統連系	On Grid				
Fan Fail ファン異常	HW FAN				
Insulation 絶縁異常	Insulation				
Error エラー	AC Freq High	AC Freq Low	Grid Quality	HW Connect Fail	No Grid
	AC Volt Low	AC Volt High	Solar1 High	Solar2 High	Insulation
Fault フォルト	HW DC Injection	Temperature High	Temperature Low	HW NTC1 Fail	HW NTC2 Fail
	HW NTC3 Fail	HW NTC4 Fail	HW DSP ADC1	HW DSP ADC2	HW DSP ADC3
	HW Red ADC1	HW Red ADC2	HW Efficiency	HW COMM1	HW COMM2
	Ground Current	HW Connect Fail	RCMU Fail	Relay Test Short	Relay Test Open
	Bus Unbalance	HW Bus OVR	AC Current High	HW CT A Fail	HW CT B Fail
	HW CT C Fail	HW AC OCR	HW ZC Fail	DC Current High	
Warning ワーニング	Solar1 Low	Solar2 Low	HW FAN		

6.　パワーコンディショナの ON/ OFF

高温注意
パワーコンディショナの運転中には外カバーの温度が 70℃を超える場合がありますので、絶対触らないでください。

パワーコンディショナの設置が完了したら、AC 配線、DC 配線、通信インターフェイスなどが正しく接続されていることを改めて確認してください。すべて準備できたら、DC スイッチを ON にします。太陽電池から充分なエネルギーが供給され、かつ商用電源からの供給が正常であれば、パワーコンディショナがセルフテストを開始します。セルフテストに合格したら、自動的に商用電源と接続して運転を開始します。ユーザーは、表示パネルと LED 指示ランプにより、その時点におけるパワーコンディショナの動作状態を知ることができます。

液晶ディスプレイは本体の正面にある、320×240 ドット 5 インチのグラフィック液晶ディスプレイです。下の方に 4 つのボタンと赤／緑 2 色の LED 指示ランプがあり、ランプの状態でパワーコンディショナの動作状況がわかります。表 6-1 を参照してください。

図 6-1　液晶ディスプレイ

パワーコンディショナの ON/ OFF

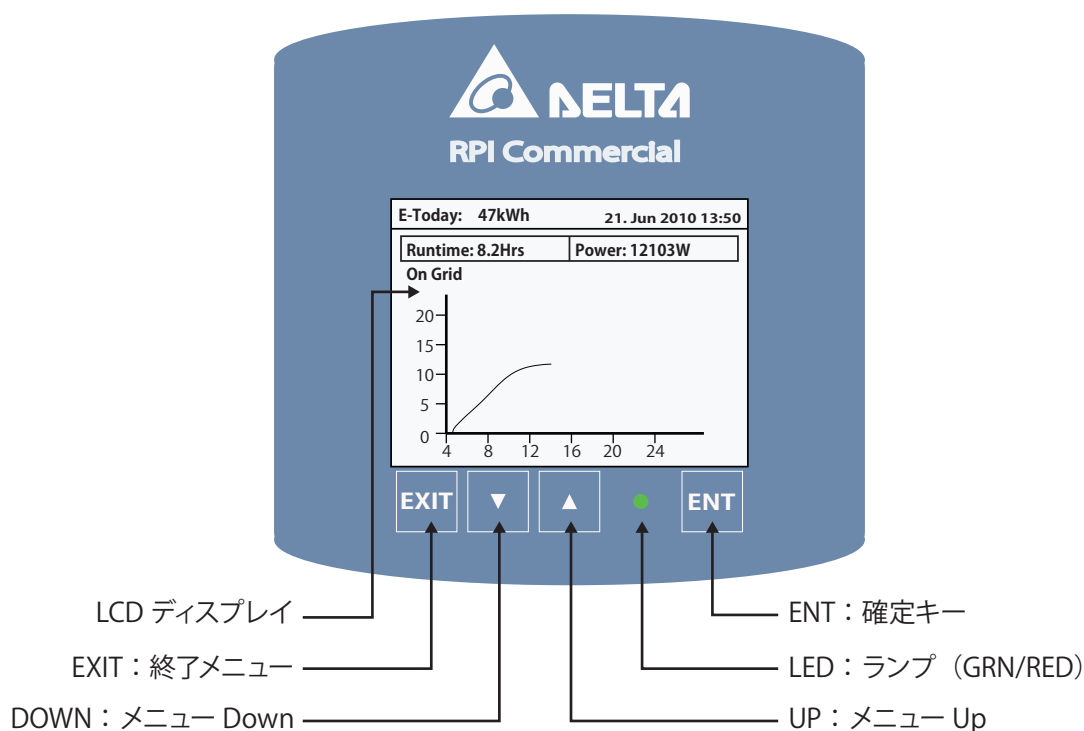



表 6-1　LED 指示ランプ

状態	緑 LED	赤 LED
待機中	点滅 *[1]	OFF
運転中	ON	OFF
エラーまたは故障	OFF	ON
夜間	OFF	OFF
ファームウェアの更新中	点滅 *[2]	

*[1] ON 1 秒 / OFF 1 秒で LED が点滅。
*[2] 緑 1 秒 / 赤 1 秒で LED が交互に点滅。

初めてシステムを起動させたとき、設置する国とパネルの表示言語の設定画面が立ち上がります。図 6-2 と図 6-3 を参照してください。
周波数とトランスにより、Japan 50Hz（400V）、Japan 60Hz（400V）、Japan 50Hz 420V、Japan 60Hz 440V を選択してください。（RPI-M16A の場合は Japan PL 50Hz か Japan PL 60Hz を選択してください。）言語設定に日本語はありません。通常 English を選択してください。

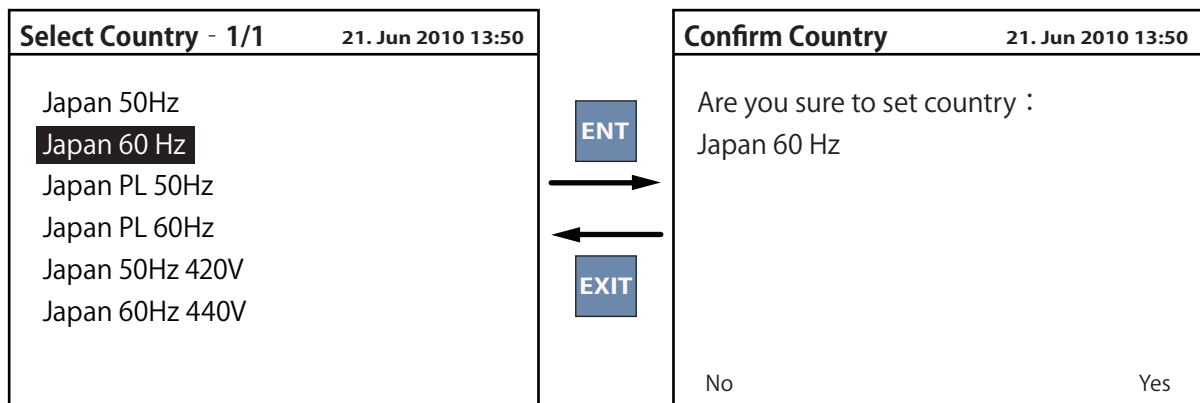



図 6-2　国別設定

図 6-3　言語設定

6.1　LCD メイン画面

パワーコンディショナの運転中には、今日の発電曲線、現時点の発電量、パワーコンディショナの動作状態、今日の積算発電量、日付・時間等の情報が LCD 画面に表示されます。図 6-4 を参照してください。

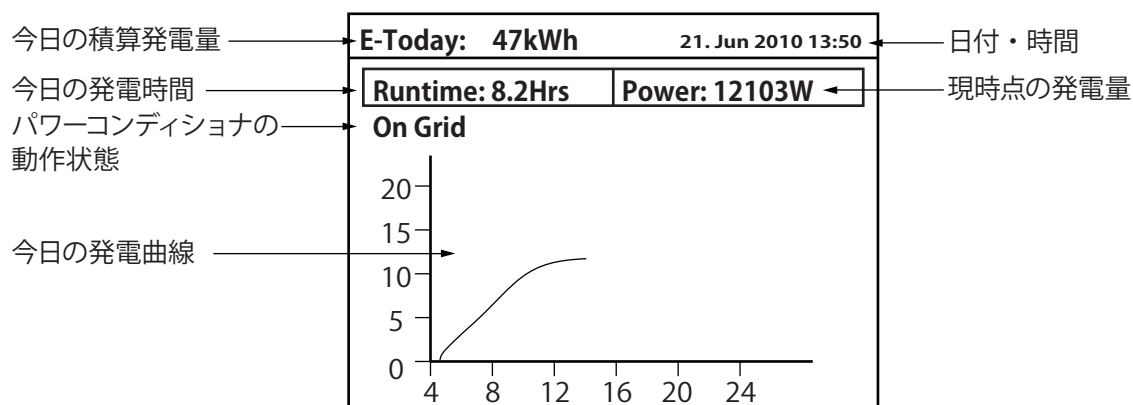



図 6-4　トップ画面ー今日の発電曲線

6.2　LCD の操作フロー

トップ画面で EXIT キーを押すとメニューに入ります。選択項目は図 6-5 を参照してください。E-Today がメイン画面となります。それ以外の各選択項目の内容や操作については、6.2.1 ～ 6.2.6 で詳述します。

図 6-5　メニュー画面

パワーコンディショナの ON/OFF

6.2.1　Power Meter　パワーコンディショナ情報

この画面では、入力側や出力側の電圧、電流、電力等の情報が表示されます。

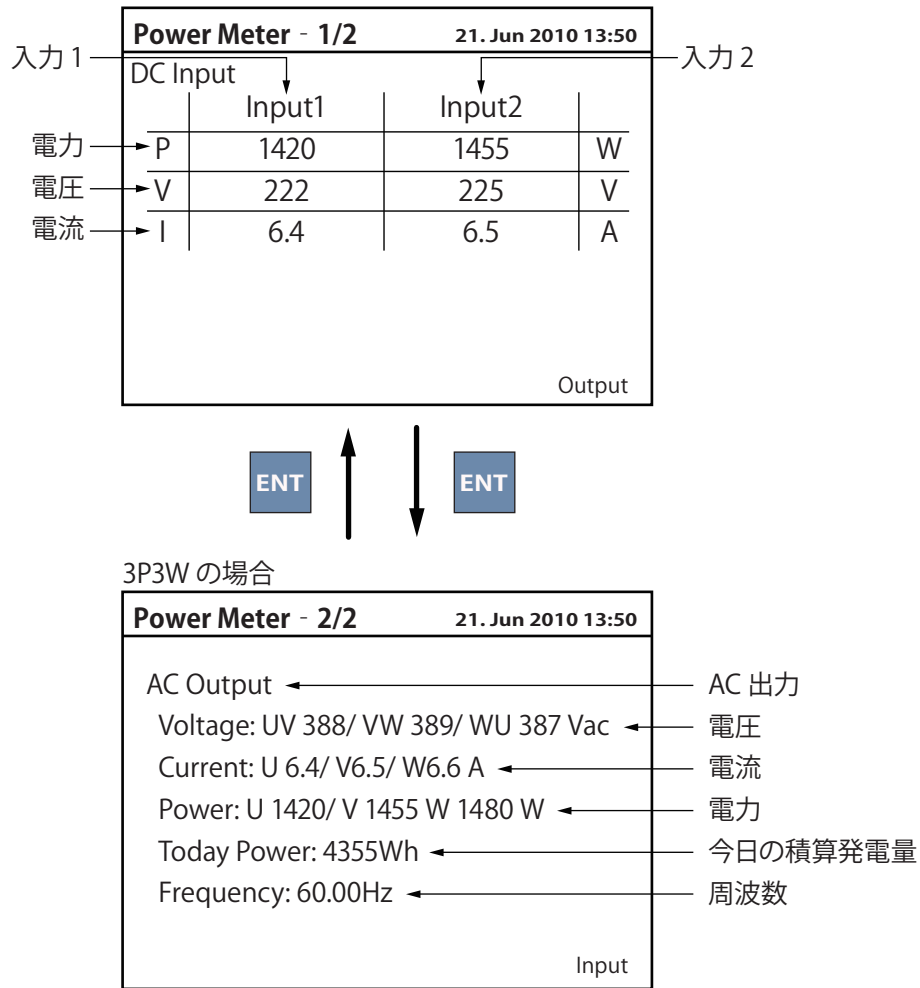



図 6-6　Power Meter 画面

6.2.2　Energy log　発電履歴

この画面でENTキーを押すと、年・月・日の発電量を含む履歴データが表示されます。年と月のデータは棒グラフ、日のデータは曲線で表示されます。

図 6-7　Energy Log 画面

6.2.3　Event log　点検コード履歴

この画面では、異常等が発生すると点検コードが記録されます。過去の点検コード (Error or fault) が表示されます。最新の点検コードを最大 30 件まで表示でき、新しい点検コードは画面の上方に表示されます。ENT キーを押すと全点検コードの統計データが閲覧できます。

図 6-8　Event Log 画面

6.2.4　Operation Data　詳細パワーコンディショナ情報

選択項目は 4 ページに分かれ、記録されたパワーコンディショナの動作に関する過去最大のデータがそれぞれに表示されます。例えば、入力と出力の最大電圧や最大電流、放熱フィンやパワーコンディショナ内部の最高温度などです。

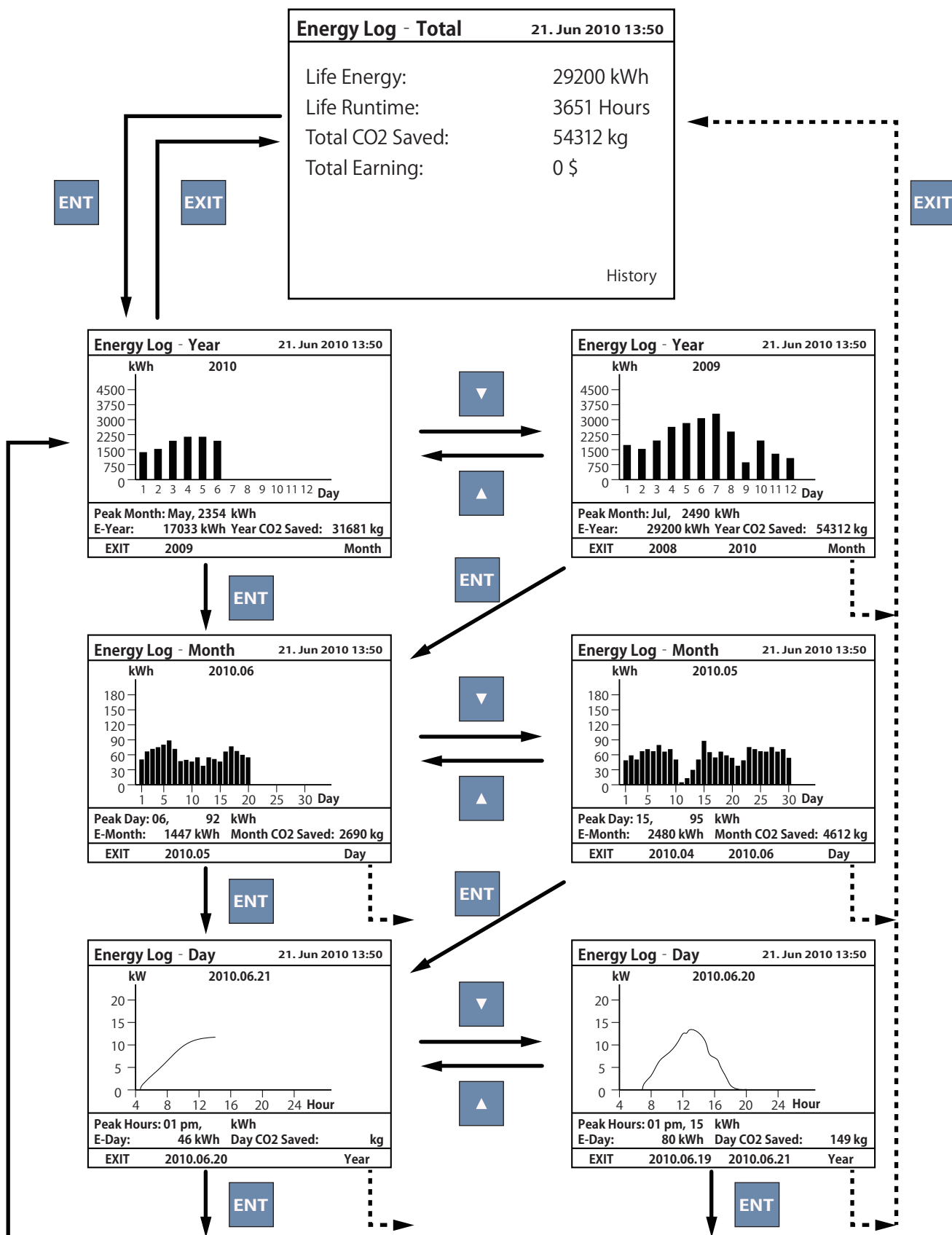



図 6-9　Operation Data 画面

6.2.5　Inverter Information　内部情報

この画面では、製品番号、ファームウェアのバージョン、設置日、パワーコンディショナの ID 等の情報が表示されます。ユーザーが ID の変更を必要な場合は、6.2.6.3「Install　Settings」を参照してください。

Inverter Information　21. Jun 2010 13:50

シリアル番号	Serial Number	B3514200020
DSP バージョン	DSP-Version	1.80
Red. バージョン	Red.-Version	1.17
通信バージョン	Comm.-Version	1.01
設置日	Installation Date	05.Jan.2009
ID 番号	Inverter ID	001
設定国	Country	Japan 60Hz

Inverter Information　21. Jun 2010 13:50

最大出力電力	Pmax(VA)	21000

図 6-10　Inverter Information 画面

6.2.6　Settings　設定

この 画 面 で は、Personal Settings、Coefficients settings、Install Settings、Active/Reactive Power Control、および FRT の選択項目があります。

図 6-11　Settings 画面

6.2.6.1　Personal Settings　個別設定

この画面では、Language、Date、Time、Screen Saver、brightness および Contrast を設定できます。Screen Saver は 5 ～ 60min の範囲で調整でき、設定時間よりもユーザーがボタンを使用しない時間が長くなると、自動的に LCD バックライトが消え、メイン画面に戻ります。Brightness と Contrast は 1 ～ 5 の範囲で調整できます。

図 6-12　Personal Settings 画面

6.2.6.2　Coefficient Settings　係数設定

この画面では、ユーザーの必要に応じて CO2 削減機能と節電収入機能を設定できます。

図 6-13　Coefficient Settings 画面

6.2.6.3　Install Settings　設置設定

Install Settings画面に入る前に、パスワードを入力する必要があります。パスワードは一般ユーザー用と設置スタッフ用の2種類があり、どちらのパスワードも修正することができません。一般ユーザー用パスワードを入力すると、Inverter ID、Insulation、RCMU、Reconnection Time、Ramp-up Power および AC connection を設定できます。

この画面の項目を、現場の状況に応じて、施工業者様が調整を行ってください。もし無断で設定を変更すると、パワーコンディショナの故障を招く恐れがあります。

- **Insulation：**このモードを起動させると、パワーコンディショナの運転前に、太陽電池の絶縁抵抗がシステムの設定値（Resistance）より高いか否かをチェックし、設定値より低ければ運転を一時停止します。ユーザーは下記の DC 側の各配線方式に応じて、異なるモードを設定できます。選択可能なモードは ON、Positive Ground、Negative Ground、DC1 Only、DC2 Only および Disable の 6 種類です。（図 6-16）
- **DC Injection：**出力電流（AC 側）の直流成分がシステムの制限値を超えていると検出された場合、パワーコンディショナは、ただちに運転を停止します（制限値とトリップ時間は国によって異なります）。
- **RCMU：**このモードを起動させると、出力と入力間の漏れ電流が制限値を超えていると検出された場合、パワーコンディショナは、ただちに運転を停止します。
- **Reconnection Time：**パワーコンディショナが商用電源に接続し直すまでの逆算時間です。
- **Ramp-up Power：**パワーコンディショナの出力電力が上昇する速度です (%/min)。
- **AC connection：**2 種類の AC システム選択項目（3P3W、3P4W）が選択できますが、本機は 3P3W で接続してください。
- **Grid err. Lock:** 高圧連系で求められる停電復帰時の手動復帰機能。自動復帰（OFF）と手動復帰（ON）の選択が出来ます。

施工業者様用設定画面は一般ユーザー用と異なり、DC-Injection、Return to Factory、Country、Grid Settings、EPO、Dry Contact 等の選択項目が追加されています。Grid Settings は商用電源に対するパワーコンディショナの保護トリップポイント（OVR、UVR、OFR、UFR, etc.）を調整できます。Return to Factory では、パワーコンディショナの設定をデフォルト値に戻すとともに、event と energy のデータをすべて消去します。

Password 21. Jun 2010 13:50

5 5 5 5 ENT

ENT EXIT

Install Settings - 1/2 21. Jun 2010 13:50

ID 番号	Inverter ID	[001]
絶縁設定	Insulation	
	RCMU	[ON]
国設定	Country	Japan 60 Hz
系統設定	Grid Settings	
	Reconnection Time	[300 s]
	Ramp-up Power	[100] %/m

出力電力上昇速度設定
復電後の投入阻止時間
漏れ電流の検出設定

Install Settings - 2/2 21. Jun 2010 13:50

電気方式設定	AC Connection	[3P3W]
	Grid err. Lock	[ON]

自動 / 手動復帰設定

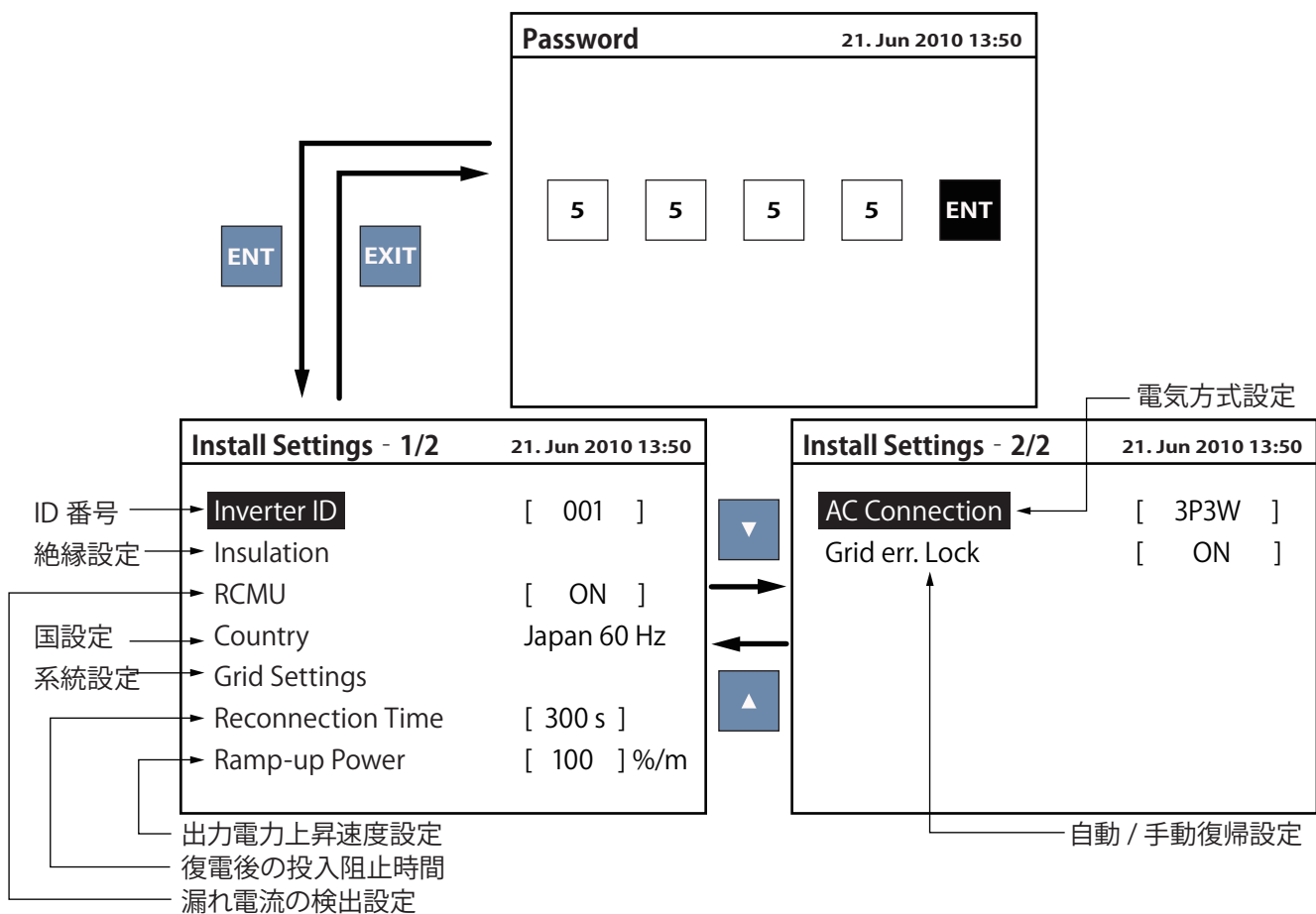



図 6-14　一般ユーザー用設定画面

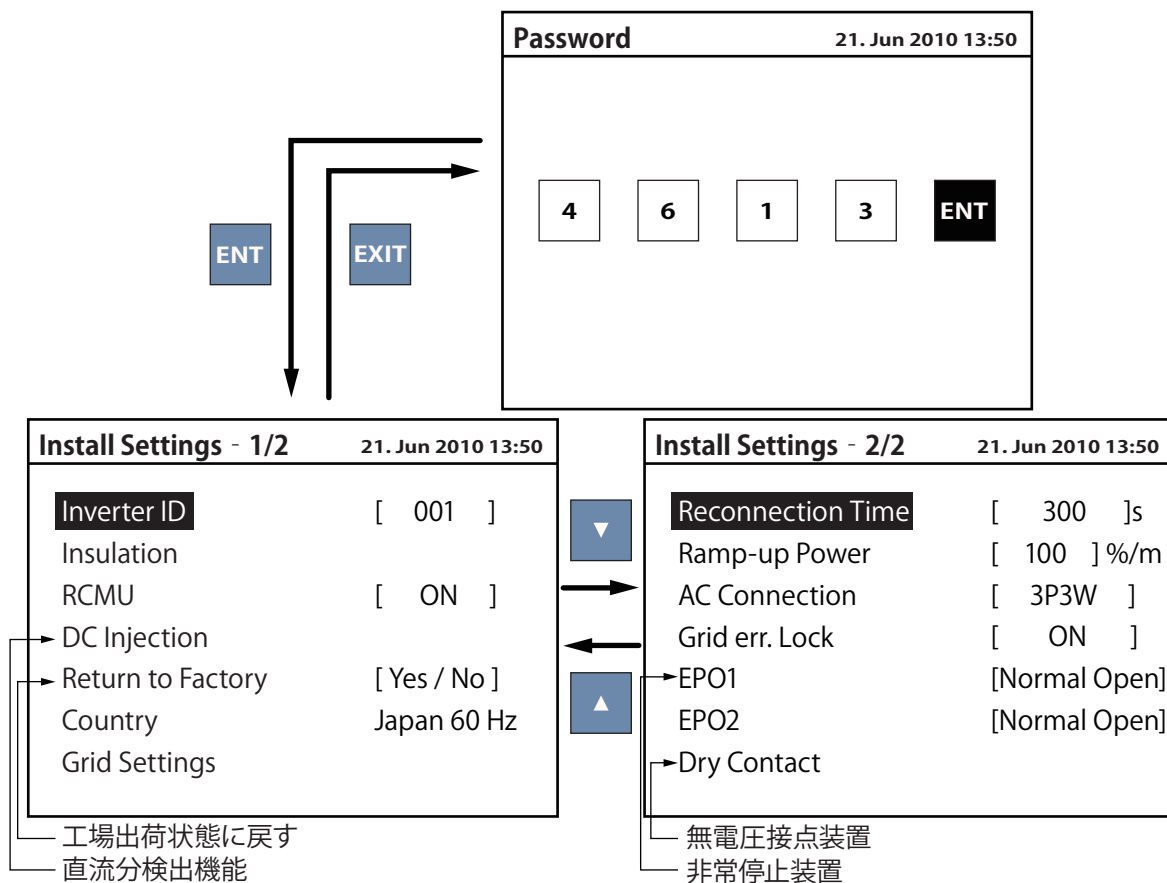



図 6-15　施工業者様用設定画面

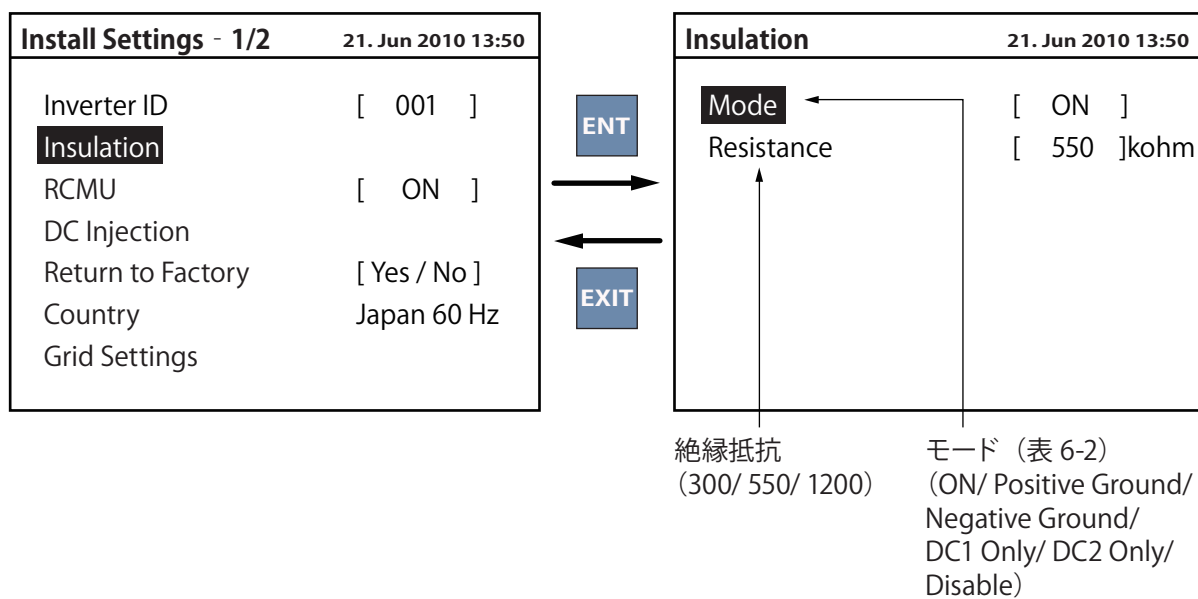



図 6-16　Insulation 設定画面

表 6-2　Mode（モード）設定一覧表

Mode	説明
ON	機能 ON
Positive Ground	正極接地
Negative Ground	負極接地
DC1 Only	入力 1 だけ有効
DC2 Only	入力 2 だけ有効
Disable	機能 OFF

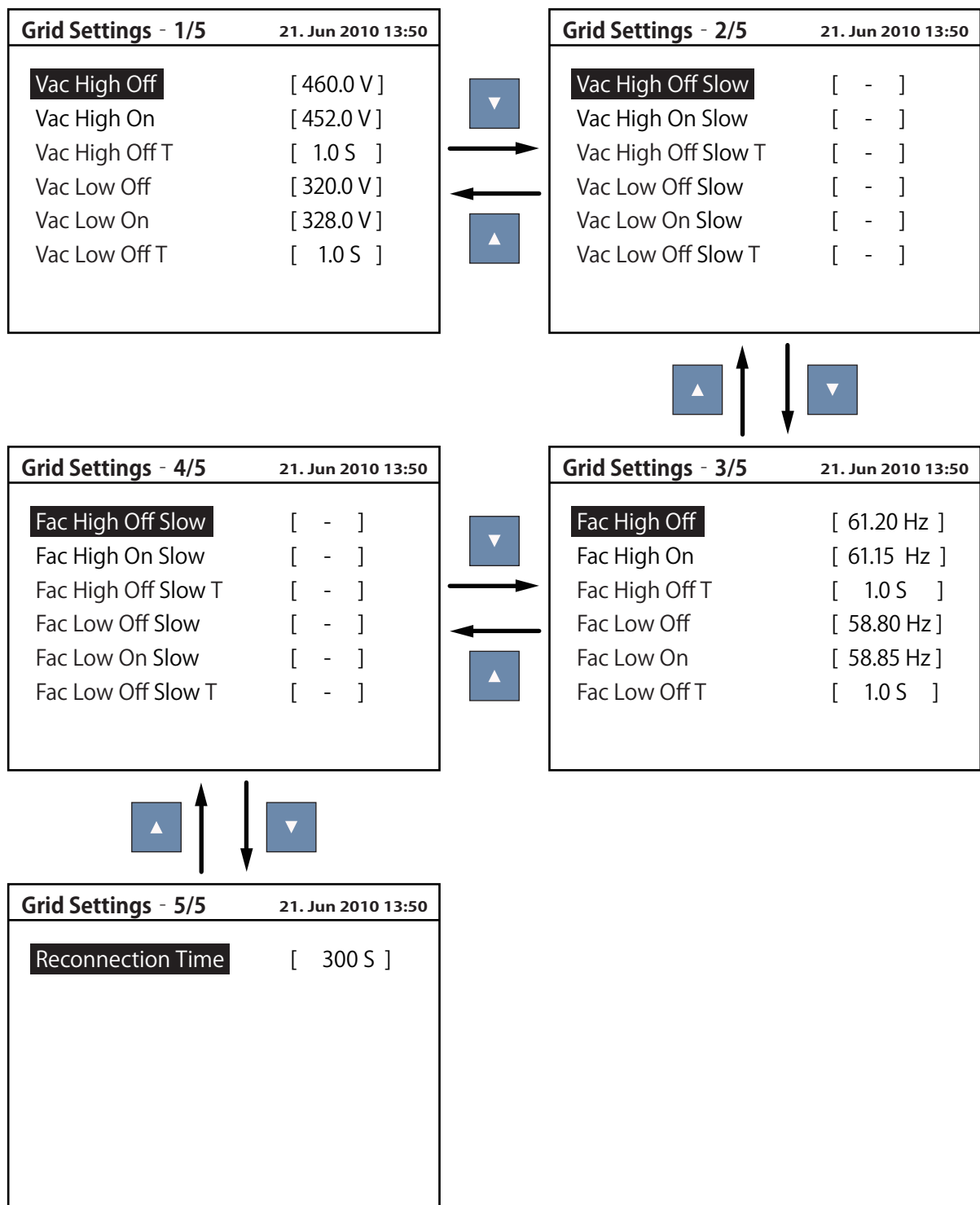



図 6-17 Grid Settings 画面

「Grid Settings」画面では、計 25 のパラメーターを調整できます。各パラメーターの機能については表 6-3 を参照してください。

表 6-3　Grid Settings に伴うパラメーターの機能

パラメーター		機能の説明
Vac High Off	OVR 感度	このパラメーターを AC 三相いずれか 1 相の電圧値が超えたとき、パワーコンディショナは、AC との接続を切り離し、ただちに待機モードへ入ります。
Vac High On	OVR 復帰レベル	上記のように AC が切り離された後、このパラメーター値まで AC の電圧が戻ったとき、パワーコンディショナは、商用電源と再接続します。
Vac High Off T	OVR 時限	Vac High Off のパラメーターを AC 電圧値が超えると、システムは、パワーコンディショナを保護するため、このパラメーターの設定時間内に AC を切り離します。
Vac Low Off	UVR 感度	このパラメーターを AC 三相いずれか 1 相の電圧値が下回ったとき、パワーコンディショナは、AC との接続を切り離し、ただちに待機モードへ入ります。
Vac Low On	UVR 復帰レベル	上記のように AC が切り離された後、このパラメーター値まで AC の電圧が戻ったとき、パワーコンディショナは、商用電源と再接続します。
Vac Low Off T	UVR 時限	Vac Low Off のパラメーターを AC 電圧値が下回ると、システムは、パワーコンディショナを保護するため、このパラメーターの設定時間内に AC を切り離します。
Vac High Off Slow	日本の規格では使用しません。	機能は Vac High Off のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Vac High Off の設定値以下とします。
Vac High On Slow		機能は Vac High On のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Vac High On の設定値以下とします。
Vac High Off Slow T		機能は Vac High Off T のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Vac High Off T の設定値以上とします。
Vac Low Off Slow		機能は Vac Low Off のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Vac Low Off の設定値以上とします。
Vac Low On Slow		機能は Vac Low On のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Vac Low On の設定値以上とします。
Vac Low Off Slow T		機能は Vac Low Off T のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Vac Low Off T の設定値以上とします。

表 6-3　Grid Settings に伴うパラメーターの機能 (続)

パラメーター		機能の説明
Fac High Off	OFR 感度	このパラメーターを AC の周波数が超えたとき、パワーコンディショナは、AC との接続を切り離し、ただちに待機モードへ入ります。
Fac High On	OFR 復帰レベル	上記のように AC が切り離された後、このパラメーター値まで AC の周波数が戻ったとき、パワーコンディショナは、商用電源と再接続します。
Fac High Off T	OFR 時限	Fac High Off のパラメーターを AC 周波数が超えたとき、システムは、パワーコンディショナを保護するため、このパラメーターの設定時間内に AC を切り離します。
Fac Low Off	UFR 感度	このパラメーターを AC 周波数が下回ったとき、パワーコンディショナは、AC との接続を切り離し、ただちに待機モードへ入ります。
Fac Low On	UFR 復帰レベル	上記のように AC が切り離された後、このパラメーター値まで AC の周波数が戻ったとき、パワーコンディショナは、商用電源と再接続します。
Fac Low Off T	UFR 時限	Fac Low Off のパラメーターを AC 周波数が下回ったとき、システムは、パワーコンディショナを保護するため、このパラメーターの設定時間内に AC を切り離します。
Fac High Off Slow	日本の規格では使用しません。	機能は Fac High Off のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Fac High Off の設定値以上とします。
Fac High On Slow		機能は Fac High On のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Fac High On の設定値以下とします。
Fac High Off Slow T		機能は Fac High Off T のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Fac High Off T の設定値以下とします。
Fac Low Off Slow		機能は Fac Low Off のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Fac Low Off の設定値以下とします。
Fac Low On Slow		機能は Fac Low On のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Fac Low On の設定値以上とします。
Fac Low Off Slow T		機能は Fac Low Off T のパラメーターと同じで、二重保護に用います。ただし、パラメーターは Fac Low Off T の設定値以上とします。
Reconnection Time	復電後の投入阻止時間	パワーコンディショナが AC に再接続するまでの時間です。

6.2.6.4　Active/ Reactive Power Control　有効 / 無効電力設定

この画面に入るときは、一般ユーザー用パスワードを入力する必要があります。

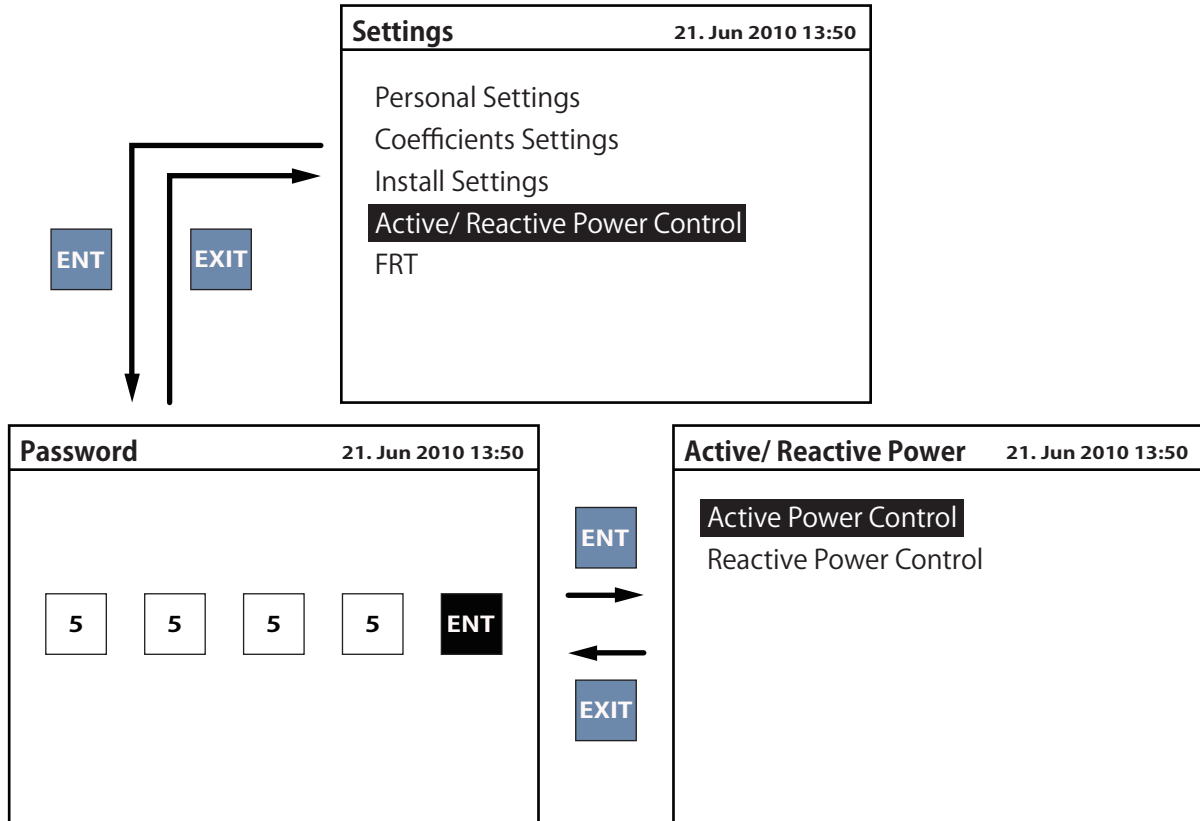



図 6-18　Active/ Reactive Power 設定画面

6.2.6.4.1　Power Limit　最大出力制御

パワーコンディショナ出力のパーセンテージを設定することにより、出力を制限することができます。このモードを停止すると、システムは MPP Tracking モードに戻ります。
Mode を OFF のままご使用ください。

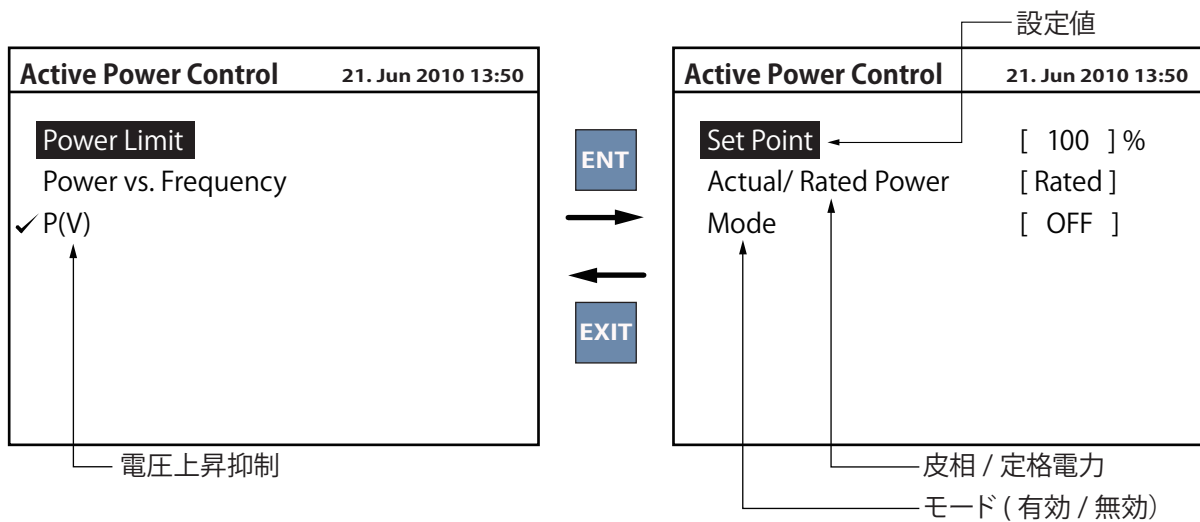



図 6-19　Power Limit 設定画面

パワーコンディショナの ON/ OFF

6.2.6.4.2　Power vs. Frequency（* この機能は選択できません）

6.2.6.4.3　P（V）　電圧上昇制御

この画面では、電圧上昇抑制の設定として、Recovery Time、Lock-in Power、Lock-out Power、Lock-in Voltage、Lock-out Voltage、および Mode を設定できます。

系統電圧が Lock-in Voltage の値より大きくなり、かつ、パワーコンディショナの出力が Lock-in Power の値より大きくなったとき、電圧上昇抑制が動作します。この時、パワーコンディショナは自動的に出力を下げようとします。Lock-out Voltage の値まで下がり、Recovery Time が経過すると電圧上昇抑制が解除されます。出力は、Lock-out Power の値まで下がります。Mode は、この機能を有効にする場合は ON に設定します。

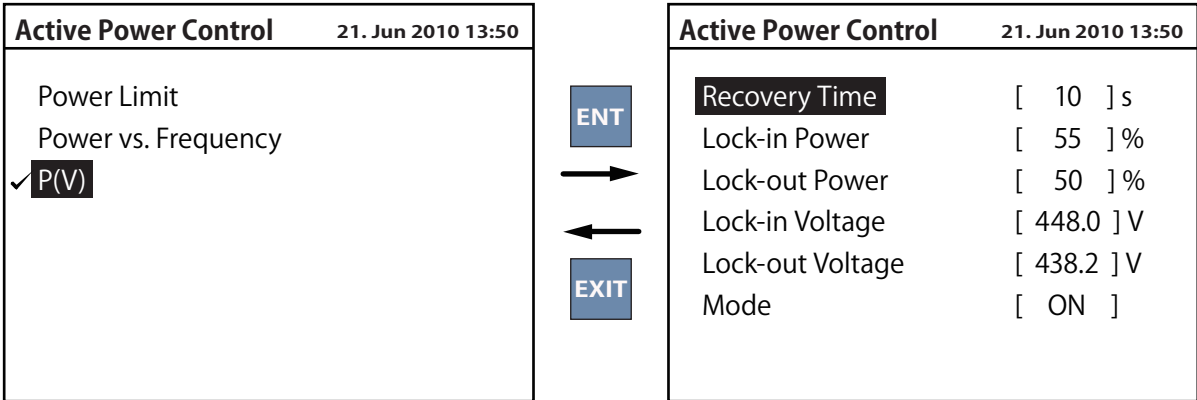



図 6-20　P（V）設定画面

6.2.6.4.4　Constant cosφ　力率制御

このモードを起動させると、パワーコンディショナは、設定値になるよう力率を制御します。ユーザーは、Cap 0.80 ～ Ind 0.80 の範囲で力率を設定できます。

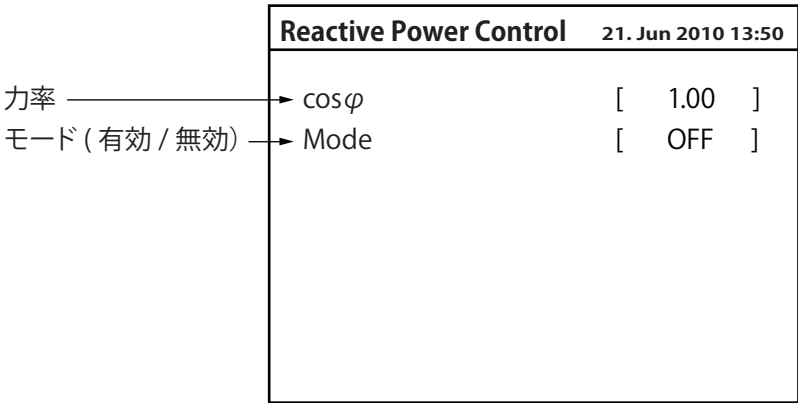



図 6-21　Constant cosφ設定画面

6.2.6.4.5　Cosφ（P）（* この機能はイタリア仕様のため、使いません）

6.2.6.4.6　Constant Reactive Power（* この機能は海外向け仕様のため、使いません）

6.2.6.4.7　Q(U)　進相無効電力制御

図 6-22 の波形を参照してください。実際の必要に応じてパラメーターを微調整できます。

Reactive Power Control		21. Jun 2010 13:50
出力抑制開始電圧 → ⓐ	V1s	[428.0] V
最大無効電力の電圧 → ⓑ	V2s	[448.0] V
最大注入 Q → ⓒ	Qs limit	[Ind 44] %
UVR → ⓓ	V1i	[-] V
UVR → ⓔ	V2i	[-] V
最大注入 Q → ⓕ	Qi limit	[-] %

Reactive Power Control		21. Jun 2010 13:50
遅延時間 →	Delay Time	[-] S
復帰電力率 →	Lock-in Power	[-] %
停止電力率 →	Lock-out Power	[-] %
モード (有効 / 無効) →	Mode	[ON]

V
V_{2s} ⓑ
V_{1s} ⓐ
ⓕ $Q_{i\ limit}$
$Q_{s\ limit}$ ⓒ
Q
ⓓ V_{1i}
ⓔ V_{2i}
波形

図 6-22　Q(U) 設定画面

6.2.6.5　FRT（* この機能はイタリア、ドイツ仕様のため、使いません）

6.2.6.6　FRT 要件（日本）

FRT 機能とは、太陽光発電設備が系統にたくさん連系されている場合、この設備が一斉に解列すると、その電力系統に著しい外乱を与えてしまい、電力品質が大きく低下させてしまう原因となります。
これを防止するため、事故時運転継続要件として FRT（ Fault Ride Through ）と呼ばれる機能が規定されています。
特に大規模な解列が発生した場合、同配電線に接続されている他の需要家に電力品質の低下を引き起こす恐れがあります。
系統連系規定（JEAC9701-2012）では、FRT 要件として電圧低下時と周波数変動時について動作が規定されています。
本機では、この FRT 要件に対応しています。

（1）電圧低下時
・残電圧が 20%以上で、継続時間が 0.3 秒以下の電圧低下に対しては運転継続を行い、電圧の復帰後 0.1 秒以内に、電圧低下前の 80%以上の出力に復帰する。

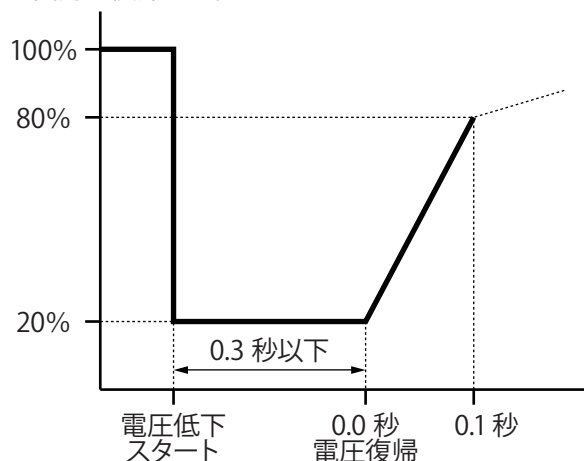



図 6-23　残電圧が 20% 以上の場合

・残電圧が 20%未満で継続時間が 0.3 秒以下の平衡した電圧低下に対しては運転継続またはゲートブロックで対応し、電圧復帰後 1 秒以内に電圧低下前の 80%以上の出力に復帰する。

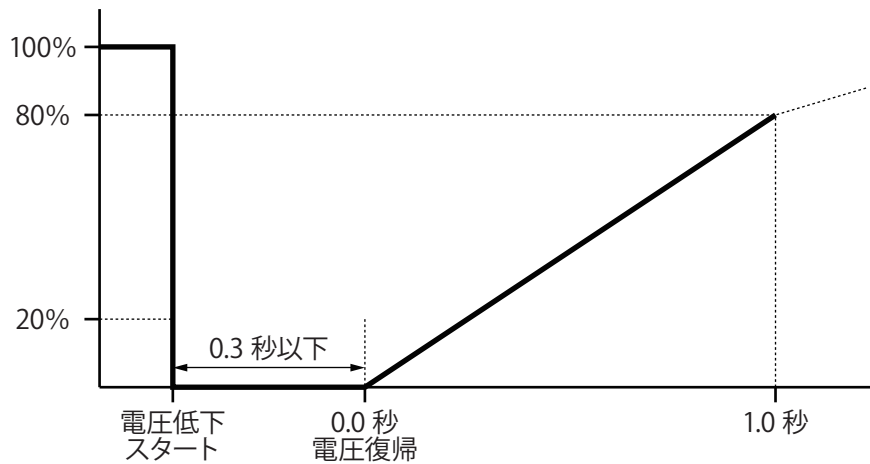



図 6-24　残電圧が 20% 未満の場合

(2) 周波数変動時

・ステップ状に +0.8Hz（50Hz 地域）、+1.0Hz（60Hz 地域）、3 サイクル間継続する周波数変動では運転継続する。

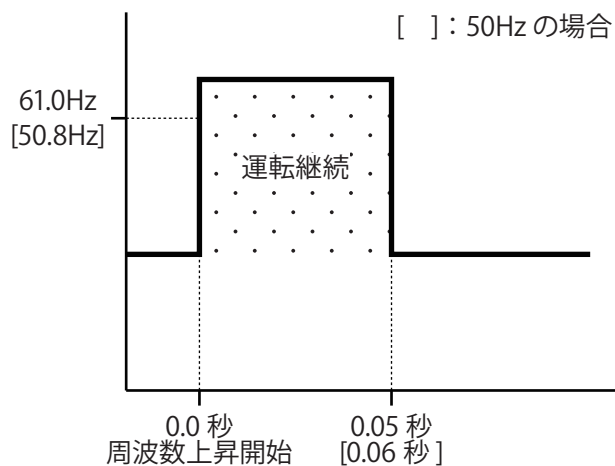



図 6-25　ステップ状の場合

・ランプ状の ±2Hz/ 秒の周波数変動では運転継続する。ただし、51.5Hz ～ 47.5Hz（50Hz 地域）または 61.8Hz ～ 57.0Hz（60Hz 地域）とする。

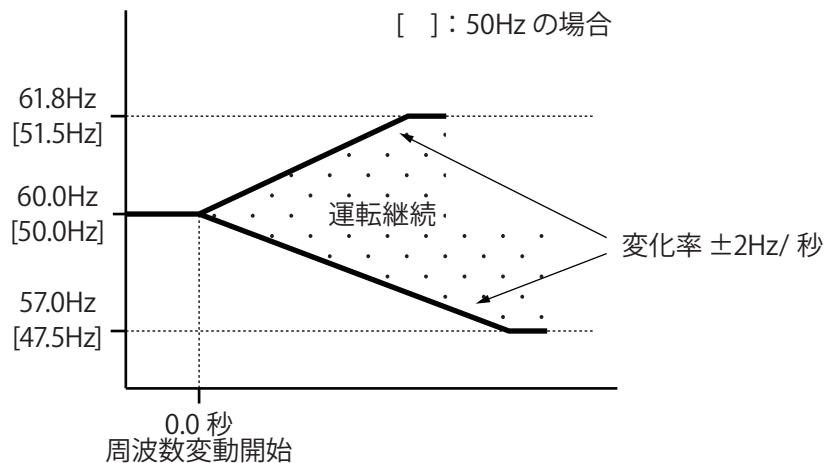



図 6-26　ステップ状の場合

7.　設備のメンテナンス

パワーコンディショナの正常な運転を確保するため、検査を行う場合は、パワーコンディショナの端子・ボルト緩みやケーブル破損の有無をすべて確認してください。破損や緩みが発見されたら、販売店に連絡して修理や交換を行ってください。また、放熱用排気口を異物で詰まらせないため、清掃を行ってください。

メンテナンスを行う前には、感電の危険を避けるため、AC と DC の電源を落とす必要があります。

7.1　ファンの清掃

ファンブラケット四隅のボルトを外してからブラケットを少し引き出すと、ファンの接続具が見えるようになります。それを順に外していき、ファンモジュール全体をパワーコンディショナから取り外すと、清掃することができます。図 7-1 を参照してください。

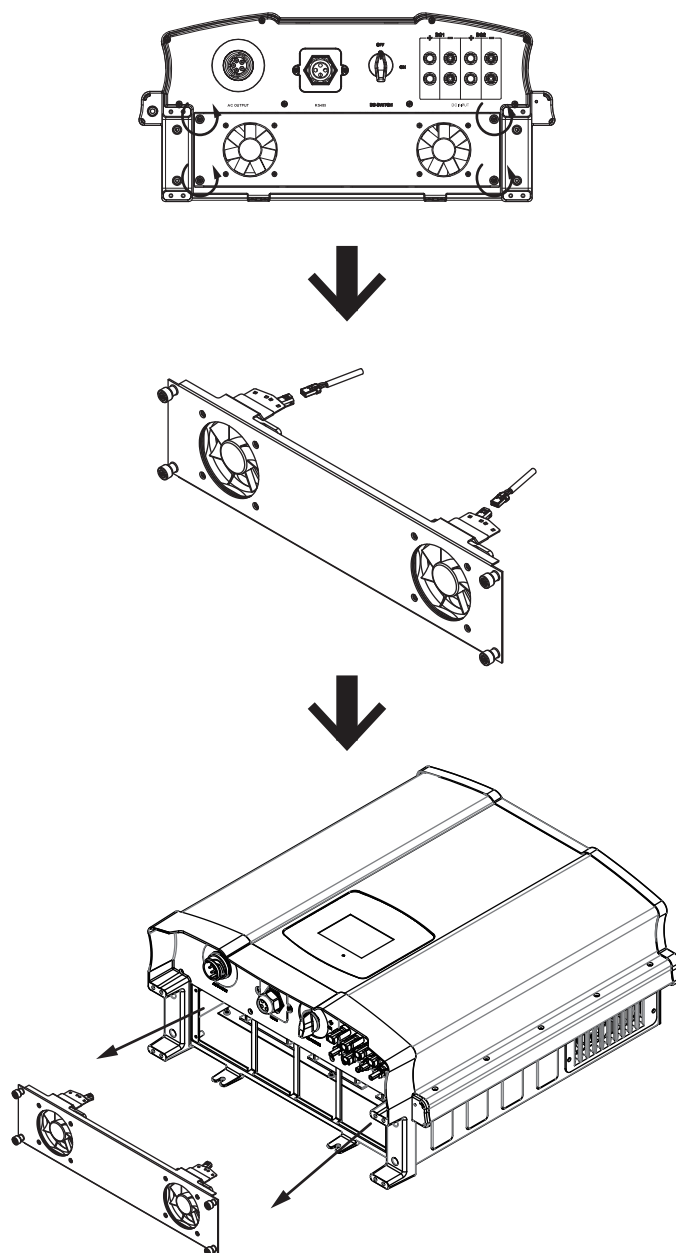



図 7-1　ファンブラケットの取り外しイメージ図

7.2　ファンの交換

ファンが故障して交換する場合は、ファンのボルト 4 本とブラケットに固定された接続端子を外して、新しいファンに交換します。取り付けは、上記と逆の手順で行ってください。

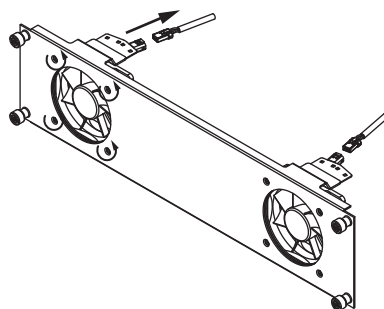



図 7-2　ファンの交換イメージ図

7.3　排気口の清掃

排気口モジュールの外し方は図 7-3 を参照してください。ボルト 4 本を外すとモジュールが外れ、清掃することができます。排気口に障害物があると故障や発電量減少の原因になりますので、定期的に確認し、汚れや障害物があれば取り除いてください。

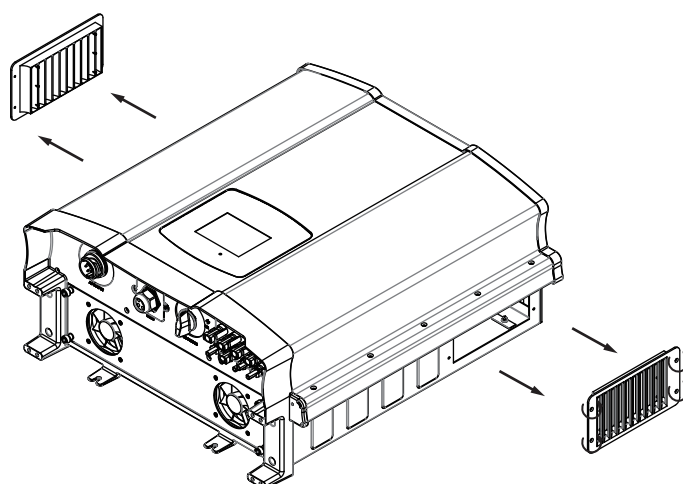



図 7-3　排気口モジュールの取り外しイメージ図

設備の
メンテナンス

8.　表示、エラーメッセージおよび簡易トラブルシューティング

8.1　表示項目

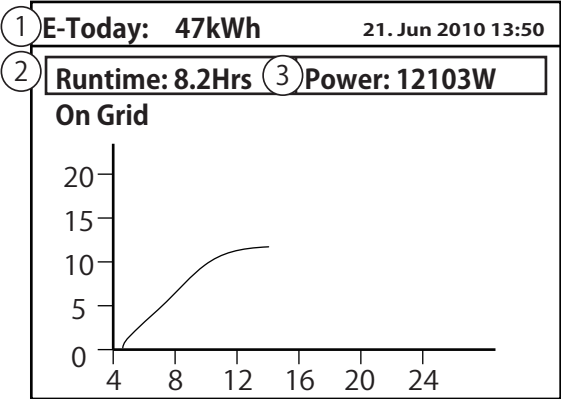
表 8-1　トップ画面ー今日の発電曲線

No.	表示	説明	
1	E-Today	今日の積算発電量	今日変換したエネルギーの総和
2	Runtime	今日の発電時間	今日のパワーコンディショナ運転時間
3	Power	現時点の発電量	実際に発電した電力

表 8-2　Power Meter 画面

3P3W の場合

No.	表示	説明
1	Input1 - P	DC 入力 1 の電力
2	Input1 - V	DC 入力 1 の電圧
3	Input1 - I	DC 入力 1 の電流
4	Input2 - P	DC 入力 2 の電力
5	Input2 - V	DC 入力 2 の電圧
6	Input3 - I	DC 入力 2 の電流
7	AC Output	AC 出力
8	Voltage	電圧
9	Current	電流
10	Power	電力
11	Today Power	今日の積算発電量
12	Frequency	周波数

表 8-3　Energy Log 画面

Energy Log - Total　　21. Jun 2010 13:50

①	Life Energy:	29200 kWh
②	Life Runtime:	3651 Hours
③	Total CO2 Saved:	54312 kg
④	Total Earning:	0 $

History

No.	表示	説明
1	Life Energy	累計発電量の総和
2	Life Runtime	累計運転時間の総和
3	Total CO2 Saved	起動から現在まで削減された CO2 排出量の総和
4	Total Earning	起動から現在までの収入の総和
5	Peak Month	年間で発電量が最も多い月の発電量
6	E-Year	年間の累計発電量の総和
7	Year CO2 Saved	年間で削減された CO2 排出量の総和
8	Peak Day	月間で発電量が最も多い日の発電量
9	E-Month	月間の累計発電量の総和
10	Month CO2 Saved	月間で削減された CO2 排出量の総和
11	Peak Hour	日間で発電量が最も多い時間の発電量
12	E-Day	日間の累計発電量の総和
13	Day CO2 Saved	日間で削減された CO2 排出量の総和

表 8-4-1　Operation Data 画面

Operation Data - 1/4　　21. Jun 2010 13:50

Input1			Maximum
Voltage	(Vdc)	①	811
Current	(A)	②	25.2
Power	(W)	③	11200
Input2			
Voltage	(Vdc)	④	785
Current	(A)	⑤	26.3
Power	(W)	⑥	10301

Operation Data - 2/4　　21. Jun 2010 13:50

			Maximum	
L1	Voltage	(Vdc)	⑦ 247	
	Current	(A)	⑧ 30.5	
	Power	(W)	⑨ 6810	
L2	Voltage	(Vdc)	244	⑩
	Current	(A)	30.3	⑪
	Power	(W)	6756	⑫
L3	Voltage	(Vdc)	⑬ 245	
	Current	(A)	⑭ 30.1	
	Power	(W)	⑮ 6745	

No.	表示	説明
1	Input1 Voltage Maximum	DC 入力 1 の最大電圧
2	Input1 Current Maximum	DC 入力 1 の最大電流
3	Input1 Power Maximum	DC 入力 1 の最大電力
4	Input2 Voltage Maximum	DC 入力 2 の最大電圧
5	Input2 Current Maximum	DC 入力 2 の最大電流
6	Input2 Power Maximum	DC 入力 2 の最大電力
7	L1 Voltage Maximum	AC L1 相の最大電圧
8	L1 Current Maximum	AC L1 相の最大電流
9	L1 Power Maximum	AC L1 相の最大電力
10	L2 Voltage Maximum	AC L2 相の最大電圧
11	L2 Current Maximum	AC L2 相の最大電流
12	L2 Power Maximum	AC L2 相の最大電力
13	L3 Voltage Maximum	AC L3 相の最大電圧
14	L3 Current Maximum	AC L3 相の最大電流
15	L3 Power Maximum	AC L3 相の最大電力

表 8-4-2　Operation Data 画面

Operation Data - 3/4　　21. Jun 2010 13:50

Output		Maximum
Voltage	(Vdc)	① 247
Current	(A)	② 30.5
Power	(W)	③ 20311
Frequency	(Hz)	④ 50.10

Operation Data - 4/4　　21. Jun 2010 13:50

Temperature		Max.	Min.
Inside	(℃)	247 ⑤	15.7 ⑨
Heatsink - 1	(℃)	30.5 ⑥	15.3 ⑩
Heatsink - 2	(℃)	20311 ⑦	15.2 ⑪
Heatsink - 3	(℃)	50.10 ⑧	15.2 ⑫

No.	表示	説明
1	Output Voltage Maximum	AC3 相の最大電圧
2	Output Current Maximum	AC3 相の最大電流
3	Output Power Maximum	AC3 相の最大電力
4	Output Frequency Maximum	AC3 相の最大周波数
5	Inside Max.	パワーコンディショナ内部の温度最大値
6	Heatsink-1 Max.	第 1 ヒートシンク温度最大値
7	Heatsink-2 Max.	第 2 ヒートシンク温度最大値
8	Heatsink-3 Max.	第 3 ヒートシンク温度最大値
9	Inside Min.	パワーコンディショナ内部の温度最小値
10	Heatsink-1 Min.	第 1 ヒートシンク温度最小値
11	Heatsink-2 Min.	第 2 ヒートシンク温度最小値
12	Heatsink-3 Min.	第 3 ヒートシンク温度最小値

表 8-5　Inverter Information 画面

Inverter Information	21. Jun 2010 13:50
① Serial Number	B3514200020
② DSP-Version	1.80
③ Red.-Version	1.17
④ Comm.-Version	1.01
⑤ Installation Date	05.Jan.2009
⑥ Inverter ID	001
⑦ Country	Japan 60Hz

Inverter Information	21. Jun 2010 13:50
⑧ Pmax(VA)	21000

No.	表示	説明
1	Serial Number	シリアル番号
2	DSP-Version	DSP バージョン
3	Red.-Version	Red バージョン
4	Comm.-Version	通信バージョン
5	Installation Date	設置日
6	Inverter ID	ID 番号
7	Country	設定国
8	Pmax(VA)	最大出力電力

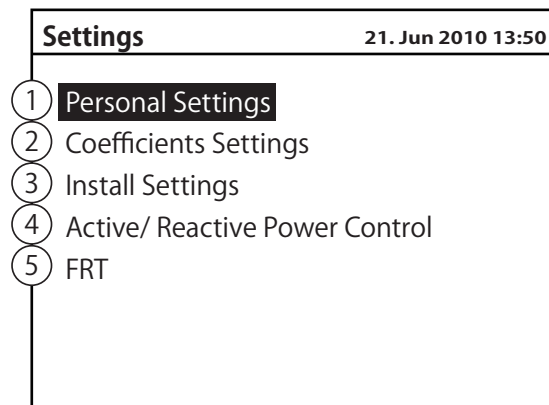
表 8-6　Settings 画面

No.	表示	説明
1	Personal Settings	個別設定
2	Coefficients Settings	係数設定
3	Install Settings	施工設定
4	Active/Reactive Power Control	有効 / 無効電力設定
5	FRT	Fault Ride Through

表 8-7　Personal Settings 画面

Personal Settings	21. Jun 2010 13:50
① Language	[English]
② Date	21 / 06 / 2010 (DD/MM/YYYY)
③ Time	13:50
④ Screen Saver	[5 min]
⑤ Brightness	[3]
⑥ Contrast	[2]

No.	表示	説明	初期設定
1	Language	言語設定	English
2	Date	日付設定	
3	Time	時間設定	
4	Screen Saver	画面消灯時間設定	5
5	Brightness	明るさ設定	3
6	Contrast	コントラス設定	2

表 8-8　Coefficient Settings 画面

Coefficient Settings	21. Jun 2010 13:50
① CO2 Saved kg/kWh	[0.00]
② Earning Value/kWh	[0.00]
③ Currency ($,€)	[$]
④ Baud rate	[19200]

No.	表示	説明	初期設定
1	CO2 Saved kg/ kWh	CO2 削減係数	0.00
2	Earning Value/ kWh	電力単価	0.00
3	Currency ($,€)	通貨単位	$
4	Baud rate	ボーレート	19200

表 8-9　一般ユーザー用設定画面

No.	表示	説明	初期設定
1	Inverter ID	ID 番号	001
2	Insulation	絶縁設定	-
3	RCMU	漏れ電流の検出設定	ON
4	Country	国設定	-
5	Grid Settings	系統設定	-
6	Reconnection Time	復電後の投入阻止時間	300
7	Ramp-up Power	出力電力上昇速度設定	100
8	AC Connection	電気方式設定	3P3W
9	Grid err. Lock	自動 (OFF)/ 手動復帰設定 (ON)	ON

表 8-10　施工業者様用設定画面

Install Settings - 1/2	21. Jun 2010 13:50
① Inverter ID	[001]
② Insulation	
③ RCMU	[ON]
④ DC Injection	
⑤ Return to Factory	[Yes / No]
⑥ Country	Japan 60 Hz
⑦ Grid Settings	

Install Settings - 2/2	21. Jun 2010 13:50
⑧ Reconnection Time	[300]s
⑨ Ramp-up Power	[100] %/m
⑩ AC Connection	[3P3W]
⑪ Grid err. Lock	[ON]
⑫ EPO1	[Normal Open]
⑬ EPO2	[Normal Open]
⑭ Dry Contact	

No.	表示	説明	初期設定
1	Inverter ID	ID 番号	001
2	Insulation	絶縁設定	-
3	RCMU	漏れ電流の検出設定	ON
4	DC Injection	直流分検出機能	-
5	Return to Factory	工場出荷状態に戻す	-
6	Country	国設定	-
7	Grid Settings	系統設定	-
8	Reconnection Time	復電後の投入阻止時間	300
9	Ramp-up Power	出力電力上昇速度設定	100
10	AC Connection	電気方式設定	3P3W
11	Grid err. Lock	自動 (OFF) / 手動復帰設定 (ON)	ON
12	EPO1	非常停止装置	Normal Open
13	EPO2	非常停止装置（使用不可）	Normal Open
14	Dry Contact	無電圧接点装置	-

表 8-11　Insulation 設定画面

Install Settings - 1/2	21. Jun 2010 13:50
Inverter ID	[001]
Insulation	
RCMU	[ON]
Country	Japan 60 Hz
Grid Settings	
Reconnection Time	[300 s]
Ramp-up Power	[100] %/m

Insulation	21. Jun 2010 13:50
① Mode	[ON]
② Resistance	[550]kohm

No.	表示	説明	初期設定
1	Mode	モード (有効 / 無効)	ON
2	Resistance	絶縁抵抗	550

表 8-12　Dry Contact 設定画面

Dry Contact	21. Jun 2010 13:50
① On Grid	[OFF]
② Fan Fail	[ON]
③ Insulation	[OFF]
④ Error	[OFF]
⑤ Fault	[OFF]
⑥ Warning	[OFF]

No.	表示	説明	初期設定
1	On Grid	系統連系	OFF
2	Fan Fail	ファン異常	ON
3	Insulation	絶縁異常	OFF
4	Error	エラー	OFF
5	Fault	フォルト	OFF
6	Warning	ワーニング	OFF

[注意]　On Grid と他の設定を同時に選択しないでください。

表 8-13-1　Grid Settings 画面

No.	表示	説明	国設定	初期設定
1	Vac High Off	OVR 感度	Japan 50Hz / Japan 60Hz / Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	460.0
			Japan 50Hz 420V	483.0
			Japan 60Hz 440V	506.0
2	Vac High On	OVR 復帰レベル	Japan 50Hz / Japan 60Hz / Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	452.0
			Japan 50Hz 420V	475.0
			Japan 60Hz 440V	498.0
3	Vac High Off T	OVR 時限	共通	1.0
4	Vac Low Off	UVR 感度	Japan 50Hz / Japan 60Hz / Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	320.0
			Japan 50Hz 420V	336.0
			Japan 60Hz 440V	352.0
5	Vac Low On	UVR 復帰レベル	Japan 50Hz / Japan 60Hz / Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	328.0
			Japan 50Hz 420V	344.0
			Japan 60Hz 440V	360.0
6	Vac Low Off T	UVR 時限	共通	1.0
7	Vac High Off Slow	日本の規格では使用しません。	-	-
8	Vac High On Slow		-	-
9	Vac High Off Slow T		-	-
10	Vac Low Off Slow		-	-
11	Vac Low On Slow		-	-
12	Vac Low Off Slow T		-	-

表 8-13-2　Grid Settings 画面

Grid Settings - 3/5	21. Jun 2010 13:50
① Fac High Off	[61.20 Hz]
② Fac High On	[61.15 Hz]
③ Fac High Off T	[1.0 S]
④ Fac Low Off	[58.80 Hz]
⑤ Fac Low On	[58.85 Hz]
⑥ Fac Low Off T	[1.0 S]

Grid Settings - 4/5	21. Jun 2010 13:50
⑦ Fac High Off Slow	[-]
⑧ Fac High On Slow	[-]
⑨ Fac High Off Slow T	[-]
⑩ Fac Low Off Slow	[-]
⑪ Fac Low On Slow	[-]
⑫ Fac Low Off Slow T	[-]

Grid Settings - 5/5	21. Jun 2010 13:50
⑬ Reconnection Time	[300 S]

表 8-13-2　Grid Settings 画面（続）

No.	表示	説明	国設定	初期設定
1	Fac High Off	OFR 感度	Japan 50Hz / Japan PL 50Hz	51.00
			Japan 60Hz / Japan PL 60Hz	61.20
			Japan 50Hz 420V	51.00
			Japan 60Hz 440V	61.20
2	Fac High On	OFR 復帰レベル	Japan 50Hz / Japan PL 50Hz	50.95
			Japan 60Hz / Japan PL 60Hz	61.15
			Japan 50Hz 420V	50.95
			Japan 60Hz 440V	61.15
3	Fac High Off T	OFR 時限	共通	1.0
4	Fac Low Off	UFR 感度	Japan 50Hz / Japan PL 50Hz	48.50
			Japan 60Hz / Japan PL 60Hz	58.80
			Japan 50Hz 420V	48.50
			Japan 60Hz 440V	58.80
5	Fac Low On	UFR 復帰レベル	Japan 50Hz / Japan PL 50Hz	48.55
			Japan 60Hz / Japan PL 60Hz	58.85
			Japan 50Hz 420V	48.55
			Japan 60Hz 440V	58.85
6	Fac Low Off T	UFR 時限	共通	1.0
7	Fac High Off Slow	日本の規格では使用しません。	-	-
8	Fac High On Slow		-	-
9	Fac High Off Slow T		-	-
10	Fac Low Off Slow		-	-
11	Fac Low On Slow		-	-
12	Fac Low Off Slow T		-	-
13	Reconnection Time	復電後の投入阻止時間	共通	300

表 8-14　Active/ Reactive Power 設定画面

Settings　21. Jun 2010 13:50

Personal Settings
Coefficients Settngs
Install Settings
Active/ Reactive Power Control
FRT

Active/ Reactive Power　21. Jun 2010 13:50

① Active Power Control
② Reactive Power Control

No.	表示	説明
1	Active Power Control	有効電力設定
2	Reactive Power Control	無効電力設定

表 8-15　Power Limit 設定画面

Active Power Control　21. Jun 2010 13:50

① Power Limit
② Power vs. Frequency
③ P(V)

Active Power Control　21. Jun 2010 13:50

④ Set Point　[100] %
⑤ Actual/ Rated Power　[Rated]
⑥ Mode　[OFF]

No.	表示	説明	初期設定
1	Power Limit	最大出力制御	-
2	Power vs. Frequency	電力 vs. 周波数	-
3	P(V)	電力上昇抑制	-
4	Set Point	設定値	100
5	Actual/ Rated Power	皮相 / 定格電力	Rated
6	Mode	モード (有効 / 無効)	OFF

表 8-16　P（V）設定画面

Active Power Control　21. Jun 2010 13:50

① Power Limit
② Power vs. Frequency
③ P(V)

Active Power Control　21. Jun 2010 13:50

④ Recovery Time　[10] s
⑤ Lock-in Power　[55] %
⑥ Lock-out Power　[50] %
⑦ Lock-in Voltage　[448.0] V
⑧ Lock-out Voltage　[438.2] V
⑨ Mode　[ON]

No.	表示	説明	国設定	初期設定
1	Power Limit	最大出力制御	-	-
2	Power vs. Frequency	電力 vs. 周波数	-	-
3	P(V)	電力上昇抑制	-	-
4	Recovery Time	解除の動作時間	共通	10
5	Lock-in Power	出力制御開始レベル	共通	55
6	Lock-out Power	出力制御レベル	共通	50
7	Lock-in Voltage	出力制御開始電圧	Japan 50Hz / Japan 60Hz / Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	448.0
			Japan 50Hz 420V	470.4
			Japan 60Hz 440V	492.8
8	Lock-out Voltage	出力制御終了電圧	Japan 50Hz / Japan 60Hz / Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	438.2
			Japan 50Hz 420V	462.0
			Japan 60Hz 440V	484.0
9	Mode	機能の動作 / 不動作の設定	共通	ON

表 8-17　Constant cosφ設定画面

No.	表示	説明	初期設定
1	cosφ	力率	1.00
2	Mode	モード (有効 / 無効)	OFF

表 8-18　Q(U) 設定画面

Reactive Power Control		21. Jun 2010 13:50
①	V1s	[428.0] V
②	V2s	[448.0] V
③	Qs limit	[Ind 52] %
④	V1i	[-] V
⑤	V2i	[-] V
⑥	Qi limit	[-] %

Reactive Power Control		21. Jun 2010 13:50
⑦	Delay Time	[-] S
⑧	Lock-in Power	[-] %
⑨	Lock-out Power	[-] %
⑩	Mode	[ON]

No.	表示	説明	国設定	初期設定
1	V1s	出力抑制開始電圧	Japan 50Hz / Japan 60Hz / Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	428.0
			Japan 50Hz 420V	449.4
			Japan 60Hz 440V	470.8
2	V2s	最大無効電力の電圧	Japan 50Hz / Japan 60Hz / Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	448.0
			Japan 50Hz 420V	470.4
			Japan 60Hz 440V	492.8
3	Qs limit	Qs 制限	共通	Ind52
4	V1i	UVR	-	-
5	V2i	UVR	-	-
6	Qi limit	Qi 制限	-	-
7	Delay Time	遅延時間	-	-
8	Lock-in Power	復帰電力率	-	-
9	Lock-out Power	停止電力率	-	-
10	Mode	モード (有効 / 無効）	共通	ON

8.2　エラーメッセージと簡易トラブルシューティング

表 8-19　エラーメッセージと簡易トラブルシューティング

エラーメッセージ		
表示	項目	処置
AC Freq High	系統過周波数（E01）	1. 国が正しく設定されているかを確認してください。（P90 参照） 2. 実際の系統周波数が、パワーコンディショナで設定されている過周波数の値より高くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から（P90 参照）、実際の周波数は Power Meter 画面（P29 参照）にて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
AC Freq Low	系統不足周波数（E02）	1. 国が正しく設定されているかを確認してください。（P90 参照） 2. 実際の系統周波数が、パワーコンディショナで設定されている不足周波数の値より低くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から（P90 参照）、実際の周波数は Power Meter 画面（P29 参照）にて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
Grid Quality	系統電圧歪率異常（E07）	1. 系統電源とパワーコンディショナ接続部付近に非線形負荷が無いかを確認してください。 2. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 3. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
HW Connect Fail	系統接続不良（E08）	1. パワーコンディショナの AC 側が正しく接続されているかを確認してください。 2. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 3. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
No Grid	系統未接続（E09）	1. AC プラグが接続されているかを確認してください。 2. AC 側ブレーカーが OFF になっていないかを確認してください。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。

表 8-20　エラーメッセージと簡易トラブルシューティング (続)

エラーメッセージ		
表示	項目	処置
AC Volt Low	系統不足電圧 （E10、E15、E20）	1. 国、系統保護設定値（Grid Settings）が正しく設定されているかを確認してください。（P90 参照） 2. 実際の系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている不足電圧の値より低くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から（P90 参照）、実際の電圧は Power Meter 画面（P29 参照）にて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
AC Volt High	系統過電圧 （E11、E13、E16、E18、E21、E23）	1. 国、系統保護設定値（Grid Settings）が正しく設定されているかを確認してください。（P90 参照） 2. 実際の系統電圧が、パワーコンディショナで設定されている過電圧の値より高くなっていないかを、確認してください。設定値の確認は設定画面から（P90 参照）、実際の電圧は Power Meter 画面（P29 参照）にて確認できます。 3. AC 側、DC 側のスイッチを入れ直してください。 4. 系統電源が正常に戻るまでしばらくお待ちください。
Solar1 High	太陽電池過電圧 - 入力 1 （E30）	入力 1 の電圧が 1000V 以下になっているかを確認してください。実際の電圧は Power Meter 画面（P29 参照）にて確認できます。
Solar2 High	太陽電池過電圧 - 入力 2 （E31）	入力 2 の電圧が 1000V 以下になっているかを確認してください。実際の電圧は Power Meter 画面（P29 参照）にて確認できます。
Insulation	絶縁異常 （E34）	1. DC 側の配線に問題がないかを確認してください。 2. DC 側の絶縁を確認してください。

※外部要因エラーコード

上記エラー表示は系統側や直流側、配線等、外部異常を感知したときに表示されます。正常な状態に戻るとパワーコンディショナがカウントダウン後、自動的に運転を再開します。（ただし、電力会社から自動復帰を禁止されている異常については、電力会社の指示に従ってください）
長時間これらのエラー表示が自動的に解消されない場合は、上表の各対処を行っていただき、しばらく経ってもパワーコンディショナが運転を再開しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

表 8-21　警告メッセージと簡易トラブルシューティング

警告		
表示	項目	処置
Solar1 Low	太陽電池不足電圧ー入力 1 （W01）	1. 入力 1 の電圧が 250V 以下になっていないかを確認してください。実際の電圧は Power Meter 画面（P29 参照）にて確認できます。 2. 入力電圧が正常に戻るまでお待ちください。
Solar2 Low	太陽電池不足電圧ー入力 2 （W02）	1. 入力 2 の電圧が 250V 以下になっていないかを確認してください。実際の電圧は Power Meter 画面（P29 参照）にて確認できます。 2. 入力電圧が正常に戻るまでお待ちください。
HW FAN	ファン異常 （W11）	1. ファンの通気口やファントレイの中に異物がないかを確認してください。 2. ファンの接続を確認してください。 3. ファンが故障している場合は交換してください。（ファンは消耗品になります。）

※ワーニングコード

上記ワーニングコードは、パワーコンディショナが機器外部または内部の異常を感知したときに表示される注意表示です。
この表示が出てもパワーコンディショナの運転は継続されますが、しばらく経ってもワーニングが解消されない場合は上表の各対処を行ってください。

表 8-22　故障メッセージと簡易トラブルシューティング

故障		
表示	項目	処置
HW DC Injection	直流分検出 （F01、F02、F03）	1. パワーコンディショナの出力電流に直流が出ていないかを確認してください。 2. 必要に応じて、パワーコンディショナと系統電源の接続部を非線形負荷から離してください。
Temperature High	高温異常 （F05）	設置環境に問題がないか（パワーコンディショナのファンと排気口に障害物がないか、設置スペースは確保されているか等）を確認してください。
Temperature Low	低温異常 （F07）	設置環境に問題がないかを確認してください。
HW NTC1 Fail HW NTC2 Fail HW NTC3 Fail HW NTC4 Fail	温度異常 （F06、F08、F09、F10）	設置環境に問題がないか（パワーコンディショナのファンと排気口に障害物がないか、設置スペースは確保されているか等）を確認してください。
HW DSP ADC1 HW DSP ADC2 HW DSP ADC3 HW Red ADC1 HW Red ADC2	制御フィードバック信号異常 （F15、F16、F17、F18、F19）	1. 入力電圧が 150V 以下になっていないかを確認してください。実際の電圧は Power Meter 画面（P29 参照）にて確認できます。 2. 設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
HW Efficiency	変換効率異常 （F20）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
HW COMM1	内部通信異常 -1 （F23）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
HW COMM2	内部通信異常 -2 （F22）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。

表 8-22　故障メッセージと簡易トラブルシューティング (続)

故障		
表示	**項目**	**処置**
Ground Current	直流地絡 （F24）	入力側の絶縁を確認してください。
HW Connect Fail	内部電源異常 （F26）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
RCMU Fail	直流地絡検出回路異常 （F27）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
Relay Test Short	リレー溶着検出 （F28）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
Relay Test Open	リレー接続不可 （F13、F29）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
Bus Unbalance	入力接続不良 （F30）	1. 入力の接続を確認してください。 2. 太陽電池の絶縁を確認してください。
HW Bus OVR	昇圧部過電圧 （F31、F33、F35）	DC 入力が 1000V を超えていないかを確認してください。実際の電圧はPower Meter画面（P29参照）にて確認できます。
AC Current High	出力過電流 （F36、F37、F38、F39、F40、F41）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
HW CT A Fail HW CT B Fail HW CT C Fail	CT センサー不良 （F42、F43、F44）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
HW AC OCR	系統高調波異常 （F45）	系統電源とパワーコンディショナ接続部付近に非線形負荷がないかを確認してください。
HW ZC Fail	同期信号検知異常 （F50）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。
DC Current High	入力過電流 （F60、F61、F70、F71）	設置環境や配線に問題がないかを確認してください。

※機器異常エラーコード

上記エラー表示はパワーコンディショナ内部の異常を感知したときに表示されます。
長時間これらのエラー表示が自動的に解消されない場合は、上表の各対処を行っていただき、しばらく経ってもパワーコンディショナが運転を再開しない場合は、お買い上げの販売店にご連絡ください。

表 8-23　手動復帰方法

メッセージ		
表示	項目	処置
Lock	手動復帰待機状態	1. 自動 / 手動復帰（Grid err. Lock）が ON になっており、系統に何らかの事故があり、停電状態になっていないかを確認してください。 2. 手動復帰待機状態を解除するには、ENT キーを長押ししてください。

9. パワーコンディショナの取り外し

9.1 取り外し手順

パワーコンディショナの取り外しを行う場合は、必ず以下の規定と手順を守ってください。

人員負傷の事故を防ぐため、以下の手順を守ってください。

- AC のブレーカーを切り、商用電源との接続を解除します。
- DC の切換スイッチを OFF にします。
- AC 電源と DC 電源の完全な切り離しを電圧計により確認します。
- 商用電源と接続されている AC ケーブルを抜きます。
- 太陽電池と接続されている DC ケーブルを抜きます。
- すべての通信接続ケーブル (RS-485, EPO and Dry Contact) を抜きます。
- 以上の手順が完了後、パワーコンディショナを取り外します。

10. 技術データ

10.1 製品仕様

表 10-1　RPI-M16A/ M20A 仕様

項目	仕様	
型式	**RPI-M16A**	**RPI-M20A**
最大入力電圧（DC）	1000V	
入力電圧範囲	200 ～ 1000V	
MPP 電圧範囲（全負荷）	470 ～ 820V	
起動電圧	250V	
定格入力電圧（DC）	635V	
最大入力電流（DC）	22A x 2	
MPPT 回路数	2 回路 （各 MPPT 回路 22A 対応 ）	
入力数	2 x 2 入力	
定格出力	16.5kW	20kW
定格 / 最大出力電流（AC）	定格 24A、最大 26.5A	定格 29A、最大 32A
最大電力変換効率	98.4%	
定格出力時変換効率	97.5%	
定格出力電圧（AC）	400V / 420V / 440V	
相数	三相 3 線	
過負荷耐量	100%連続（定格電流、周囲温度 40℃）	
連係保護	過電圧 OVR、不足電圧 UVR、周波数上昇 OFR、周波数低下 UFR、 有効 / 無効電力制御（各機能整定可）、FRT	
単独運転検出（能動式）	無効電力変動方式（マスク可）	
最大出力電圧範囲	90 ～ 120%	
出力周波数範囲	50Hz ± 5Hz（初期手動設定により 60Hz ± 5Hz に変更可能）	
力率	0.99 以上	
電流歪率	3% 未満（総合）/ 2%（各次）	
主回路方式	自励式電圧型	

表 10-1　RPI-M16A/ M20A 仕様（続）

項目	仕様	
型式	**RPI-M16A**	**RPI-M20A**
スイッチング方式	高周波 PWM 方式	
出力制御方式	出力電流制御方式	
出力制御機能	速度 3 秒 /%以上、0%～ 100%（ステップ 1%）、精度 ±5%	
絶縁方式	トランスレス	
入出力インターフェース	コネクター式	
力率調整範囲	遅れ 0.8 ～進み 0.8	
待機消費電力	2W 未満	
通信方式	RS-485	
設置環境	● 直接日光が当たらない場所 ● 爆発性・可燃性・腐食性および、その他有毒ガスの無い場所、また同ガスの発生の恐れの無い場所 ● 直接、潮がかからない場所 ● 異常な振動、衝撃を受けない場所 ● 騒音について厳しい規制を受けない場所 ● 電気的雑音について厳しい規制を受けない場所 ● 温度変化の激しくない場所（結露なき場所で使用すること）	
冷却方式	強制空冷式	
騒音	55 d B 以下	
設置場所	屋外（屋内も可）	
表示	5 インチ LCD ディスプレイ（320 x 240 ピクセル）	
操作ボタン	上、下、EXIT、ENTER	
寸法 （W x H x D）	612 x 625 x 278 mm	
質量	43kg	
防水・防塵等級	IP55 準拠（基板部は IP65）	
使用温度	-20 ～ 60℃（40℃まで定格出力、40℃以上出力抑制制御）	
使用湿度	5 ～ 90%RH（ただし結露なきこと）	
設置高さ	標高 2000m 以下	

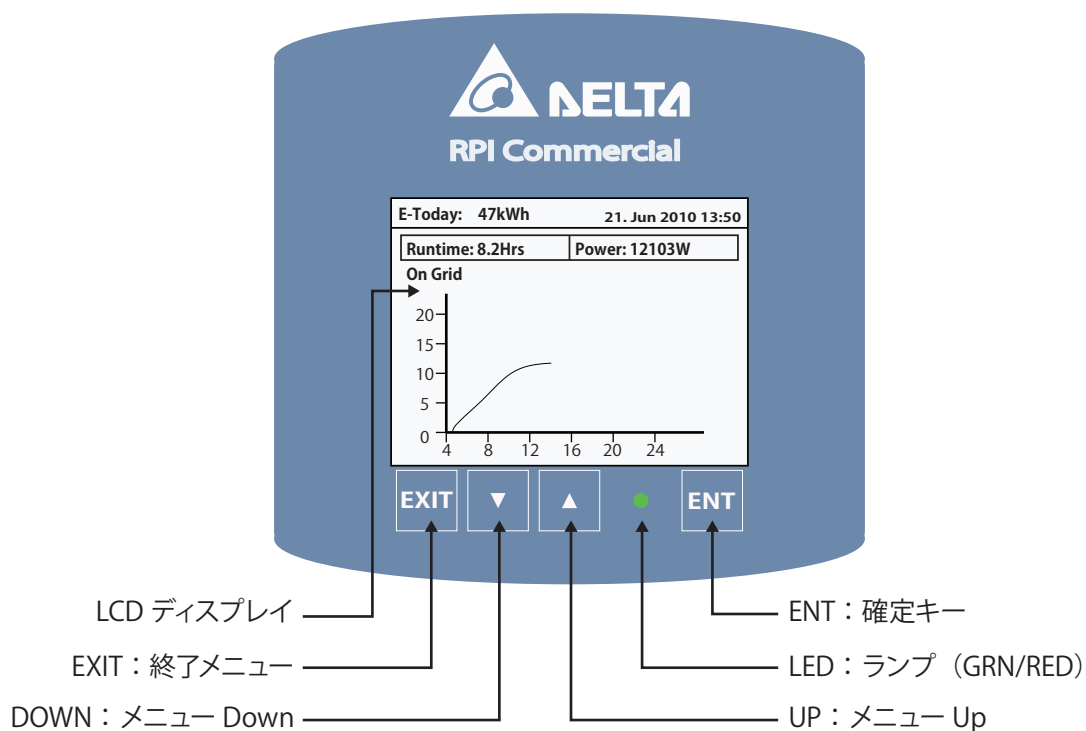
＜付録＞

■日本向け設定の方法について■

ここでは、日本国内で施工するのに必要な部分を抜粋し、設定方法について説明しています。
施工されるときは、本書をよくお読みいただき正しくお取り扱いください。
なお、設定には計算も必要になります。
設定した整定値を記入する欄を設けましたので、施工時にご記入いただけますようお願いいたします。

1.　画面操作の方法

トップ画面

付録

ENT キー：選択項目を確定します。
△/▽キー：項目を移動、または変更します。
EXIT キー：選択項目を確定せずに戻ります。（キャンセル）

設定値の変更

Settings 21. Jun 2010 13:50
Personal Settings
Coefficients Settings
Install Settings
Active/ Reactive Power Control
FRT

ENT
EXIT

Personal Settings 21. Jun 2010 13:50
Language [English]
Date 21 / 06 / 2010
(DD/MM/YYYY)
Time 13:50
Screen Saver [5 min]
Brightness [3]
Contrast [2]

ENT
EXIT or ENT

Personal Settings 21. Jun 2010 13:50
Language [English]
Date 21 / 06 / 2010
(DD/MM/YYYY)
Time 13:50
Screen Saver [5 min]
Brightness [3]
Contrast [2]

▲ ▼

項目選択

Settings 21. Jun 2010 13:50
Personal Settings
Coefficients Settings
Install Settings
Active/ Reactive Power Control
FRT

EXIT ▼ ▲

EXIT
確定せずに
戻る

Personal Settings 21. Jun 2010 13:50
Language [Deutsch]
Date 21 / 06 / 2010
(DD/MM/YYYY)
Time 13:50
Screen Saver [5 min]
Brightness [3]
Contrast [2]

ENT
ENT 確定

Settings 21. Jun 2010 13:50
Personal Settings
Coefficients Settings
Install Settings
Active/ Reactive Power Control
FRT

Personal Settings 21. Jun 2010 13:50
Language [English]
Date 21 / 06 / 2010
(DD/MM/YYYY)
Time 13:50
Screen Saver [5 min]
Brightness [3]
Contrast [2]

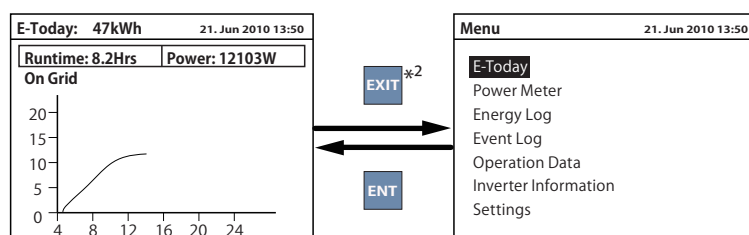
Personal Settings 21. Jun 2010 13:50
Language [Deutsch]
Date 21 / 06 / 2010
(DD/MM/YYYY)
Time 13:50
Screen Saver [5 min]
Brightness [3]
Contrast [2]

*1

EXIT

Settings メニューへ
（選択言語表示）

操作例

Menu（トップメニュー）の表示方法：
トップ画面から EXIT キーを押すと Menu 画面が表示されます。
Menu 画面から「E-Today」を選択中に ENT キーを押すとトップ画面が表示されます。

*1 選択した言語で表示されます。
*2 バックライトが点灯していないときは、2 回押してください。
1 回目でバックライトが点灯します。

2. 日本向けの設定方法

2.1 はじめてパワーコンディショナを起動したときの設定

2.1.1 国の設定

（1）▽キーで「Japan 60Hz」（もしくは「Japan 50Hz」､「Japan 50Hz 420V」､「Japan 60Hz 440V」）を選択し、ENT キーを押します。
※RPI-M16A の場合は、Japan PL 60Hz（もしくは Japan PL 50Hz）を選択してください。

（2）確認画面が表示されたら、ENT キーを押し国を確定します。

2.1.2 言語の設定

（1）国を確定すると、言語の設定画面が表示されます。
※本機に日本語の設定はありません。

（2）「English」を選択し、ENT キーを押し、言語を確定すると Menu（トップメニュー）が表示されます。

付録

3.　保護装置の整定値の設定方法

3.1　本機で設定可能な保護機能

設定項目	本体表示	設定内容	国設定	初期値	設定範囲
OVR（過電圧）	Vac High Off	OVR の感度を設定	Japan 50Hz / Japan 60Hz Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	460.0	318.0 ～ 529.0（ステップ：0.1）
			Japan 50Hz 420V	483.0	
			Japan 60Hz 440V	506.0	
	Vac High On	OVR の感度 -8V の値を設定	Japan 50Hz / Japan 60Hz Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	452.0	
			Japan 50Hz 420V	475.0	
			Japan 60Hz 440V	498.0	
	Vac High Off Slow	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	Vac High On Slow	日本の規定では使用しません。	-	-	-
OVR 時限	Vac High Off T	OVR の時限を設定	共通	1.0	0.0 ～ 5.0（ステップ：0.1）
	Vac High Off Slow T	日本の規定では使用しません。	-	-	-
UVR（不足電圧）	Vac Low Off	UVR の感度を設定	Japan 50Hz / Japan 60Hz Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	320.0	318.0 ～ 529.0（ステップ：0.1）
			Japan 50Hz 420V	336.0	
			Japan 60Hz 440V	352.0	
	Vac Low On	UVR の感度 +8V の値を設定	Japan 50Hz / Japan 60Hz Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	328.0	
			Japan 50Hz 420V	344.0	
			Japan 60Hz 440V	360.0	
	Vac Low Off Slow	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	Vac Low On Slow	日本の規定では使用しません。	-	-	-
UVR 時限	Vac Low Off T	UVR の時限を設定	共通	1.0	0.0 ～ 5.0（ステップ：0.1）
	Vac Low Off Slow T	日本の規定では使用しません。	-	-	-

3.1　本機で設定可能な保護機能（続）

設定項目	本体表示	設定内容	国設定	初期値	設定範囲
OFR（周波数上昇）	Fac High Off	OFR の感度を設定	Japan 50Hz / Japan PL 50Hz	51.00	45.00~65.00（ステップ：0.1）
			Japan 60Hz / Japan PL 60Hz	61.20	
			Japan 50Hz 420V	51.00	
			Japan 60Hz 440V	61.20	
	Fac High On	OFR の感度 -0.05Hz の値を設定	Japan 50Hz / Japan PL 50Hz	50.95	
			Japan 60Hz / Japan PL 60Hz	61.15	
			Japan 50Hz 420V	50.95	
			Japan 60Hz 440V	61.15	
	Fac High Off Slow	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	Fac High On Slow	日本の規定では使用しません。	-	-	-
OFR 時限	Fac High Off T	OFR の時限を設定	共通	1.0	0.0 ～ 5.0（ステップ：0.1）
	Fac High Off Slow T	日本の規定では使用しません。	-	-	-
UFR（周波数低下）	Fac Low Off	UFR の感度を設定	Japan 50Hz / Japan PL 50Hz	48.50	45.00~65.00（ステップ：0.1）
			Japan 60Hz / Japan PL 60Hz	58.80	
			Japan 50Hz 420V	48.50	
			Japan 60Hz 440V	58.80	
	Fac Low On	UFR の感度 +0.05Hz の値を設定	Japan 50Hz / Japan PL 50Hz	48.55	
			Japan 60Hz / Japan PL 60Hz	58.85	
			Japan 50Hz 420V	48.55	
			Japan 60Hz 440V	58.85	
	Fac Low Off Slow	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	Fac Low On Slow	日本の規定では使用しません。	-	-	-
UFR 時限	Fac Low Off T	UFR の時限を設定	共通	1.0	0.0 ～ 5.0（ステップ：0.1）
	Fac Low Off Slow T	日本の規定では使用しません。	-	-	-

3.1　本機で設定可能な保護機能（続）

設定項目	本体表示	設定内容	国設定	初期値	設定範囲
復電後投入ロック	Reconnection Time	連系保護リレー復帰時間を設定	共通	300	0 ～ 300
電圧上昇抑制（有効電力制御）	Recovery Time	解除の動作時間 初期値のまま使用してください。	共通	10	10 ～ 900
	Lock-in Power	出力制御開始出力 初期値のまま使用してください。	共通	55	10 ～ 100
	Lock-out Power	出力制御レベル 初期値のまま使用してください。	共通	50	0 ～ 50
	Lock-in Voltage	出力制御開始電圧	Japan 50Hz / Japan 60Hz Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	448.0	398.4 ～ 506.0（ステップ：0.1）
			Japan 50Hz 420V	470.4	
			Japan 60Hz 440V	492.8	
	Lock-out Voltage	出力制御停止電圧	Japan 50Hz / Japan 60Hz Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	438.2	358.5 ～ 484.0（ステップ：0.1）
			Japan 50Hz 420V	462.0	
			Japan 60Hz 440V	484.0	
	Mode	機能の動作 / 不動作の設定	共通	ON	ON / OFF
電圧上昇抑制（進相無効電力制御）	V1s	進相無効電力注入開始電圧	Japan 50Hz / Japan 60Hz Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	428.0	381.1 ～ 506.0（ステップ：0.1）
			Japan 50Hz 420V	449.4	
			Japan 60Hz 440V	470.8	
	V2s	進相無効電力最大注入電圧 Lock-in Voltage の値を設定	Japan 50Hz / Japan 60Hz Japan PL 50Hz / Japan PL 60Hz	448.0	
			Japan 50Hz 420V	470.4	
			Japan 60Hz 440V	492.8	
	Qs limit	V2s 時の進相無効電力（85%）	共通	Ind52	Ind0 ～ Ind63
	V1i	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	V2i	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	Qi limit	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	Delay Time	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	Lock-in Power	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	Lock-out Power	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	Mode	機能の動作 / 不動作の設定	共通	ON	ON / OFF

3.1　本機で設定可能な保護機能（続）

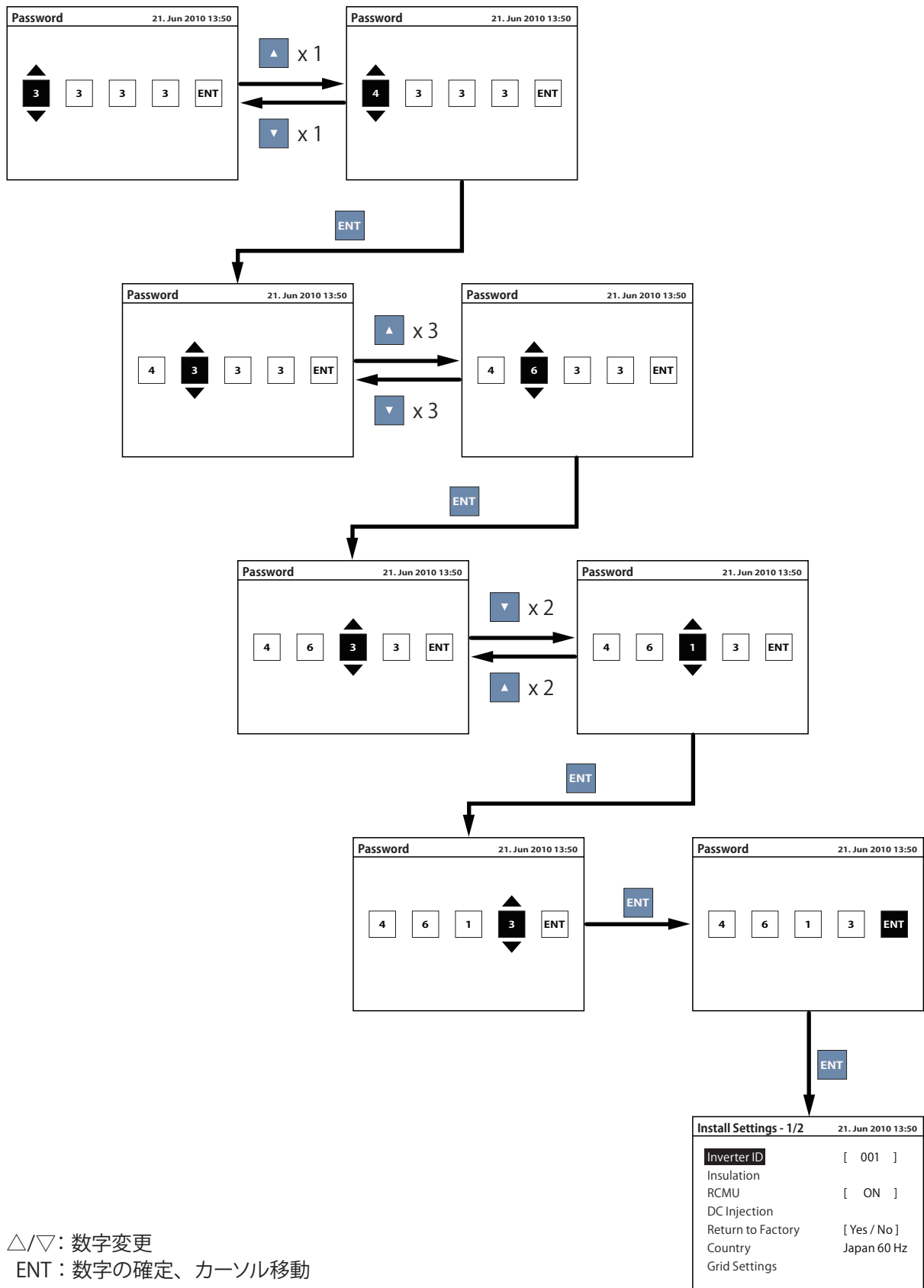
設定項目	本体表示	設定内容	国設定	初期値	設定範囲
力率	cos φ	力率の設定	共通	1	Cap0.08(進み) ～ 1 ～ Ind0.08（遅れ）
	Mode	機能の動作 / 不動作の設定	共通	ON	ON / OFF
手動復帰設定	Grid err. Lock	手動復帰設定の ON（手動）/OFF（自動）	共通	ON	ON / OFF
出力制御設定	Set Point	出力制御の調整	共通	100	0 ～ 100
	Actual / Rated Power	日本の規定では使用しません。	-	-	-
	Mode	機能の動作 / 不動作の設定	共通	ON	ON / OFF

設定は以下の順で行ってください。
（1）　国の設定
（2）　言語、日時の設定
（3）　電気方式の設定
（4）　Insulation(接地抵抗) の設定
（5）　自動 / 手動復帰の設定
（6）　ID の設定
（7）　OVR、UVR、OFR、UFR の設定
（8）　電圧上昇抑制の設定
（9）　力率の設定
（10）出力制御機能の設定

付録

3.2　パスワードの入力方法

例えば、パスワードが<4613>の場合

△/▽：数字変更
ENT：数字の確定、カーソル移動

3.3　設定手順

3.3.1　国の設定

（1）Menu（トップメニュー）から「Inverter Information」を選択し、ENT キーを押すと、Country（国）が確認できます。

Inverter Information　21. Jun 2010 13:50

Serial Number	B3514200020
DSP-Version	1.80
Red.-Version	1.17
Comm.-Version	1.01
Installation Date	05.Jan.2009
Inverter ID	001
Country	Japan 60Hz

型式	Country（国設定）
RPI-M16A	Japan PL 50Hz
	Japan PL 60Hz
RPI-M20A	Japan 50Hz
	Japan 60Hz
	Japan 50Hz 420V
	Japan 60Hz 440V

（2）もし国の設定が間違っていた場合、Menu（トップメニュー）に戻り「Settings」を選択し、ENT キーを押してください。Install Settings から変更できます。

（3）Settings メニューから「Install Settings」を選択し、ENT キーを押すと、Password（パスワード）メニューが表示されます。

（4）パスワード <4>、<6>、<1>、<3> を入力し、ENT キーを押すと、Install Settings メニューが表示されます。

Install Settings - 1/2	21. Jun 2010 13:50
Inverter ID	[001]
Insulation	
RCMU	[ON]
DC Injection	
Return to Factory	[Yes / No]
Country	Japan 60 Hz
Grid Settings	

（5）「Country」を選択し ENT キーを押すと、Select Country メニューが表示されるので、国を選択してください。

Install Settings - 1/2	21. Jun 2010 13:50
Inverter ID	[001]
Insulation	
RCMU	[ON]
DC Injection	
Return to Factory	[Yes / No]
Country	Japan 60 Hz
Grid Settings	

（6）△/▽キーで国を選択し、ENT キーを押し、確定してください。

3.3.2　言語、日時の設定

（1）言語や日時を変更する場合は、「Menu（トップメニュー）」→「Settings」で「Personal Settings」を選択し、ENT キーを押すと Personal Settings メニューが表示されます。

Personal Settings	21. Jun 2010 13:50
Language	[English]
Date	21 / 06 / 2010 (DD/MM/YYYY)
Time	13:50
Screen Saver	[5 min]
Brightness	[3]
Contrast	[2]

（2）「Language」を選択し、ENT キーを押すと言語の変更が可能です。
（3）「Date」を選択し、ENT キーを押すと日付の変更が可能です。
（4）「Time」を選択し、ENT キーを押すと時刻の変更が可能です。

3.3.3　電気方式の設定

(1)「Menu（トップメニュー）」→「Settings」→「Install Settings」→「Password」<4>、<6>、<1>、<3> で、Install Settings メニューを表示します。

(2) Install Settings メニューから「AC Connection」を選択し、ENT キーを押し「3P3W」（三相3線式）を選択します。

Install Settings - 2/2	21. Jun 2010 13:50
Reconnection Time	[300]s
Ramp-up Power	[100] %/m
AC Connection	[3P3W]
Grid err. Lock	[ON]
EPO1	[Normal Open]
EPO2	[Normal Open]
Dry Contact	

3.3.4　Insulation の設定

(1)「Menu（トップメニュー）」→「Settings」→「Install Settings」→「Password」<4>、<6>、<1>、<3> で、Install Settings メニューを表示します。

(2) Install Settings メニューから「Insulation」を選択し、ENT キーを押すと、Insulation メニューが表示されます。「Mode」を選択し、モードの変更が可能です。「Resistance」を選択し、抵抗の設定値の変更が可能です。

直流側の絶縁抵抗が設定値より大きく（もしくは小さく）なったとき、エラーが発生しパワーコンディショナが停止します。

Install Settings - 1/2	21. Jun 2010 13:50
Inverter ID	[001]
Insulation	
RCMU	[ON]
DC Injection	
Return to Factory	[Yes / No]
Country	Japan 60 Hz
Grid Settings	

Insulation	21. Jun 2010 13:50
Mode	[ON]
Resistance	[550]kohm

Mode により動作が異なります。

Mode	説明	動作条件（エラーが発生し停止する条件）
ON	機能 ON	Resistance の設定値より小さくなったとき
Positive Ground	正極接地	Resistance の設定値より大きくなったとき
Negative Ground	負極接地	Resistance の設定値より大きくなったとき
DC1 Only	入力 1 だけ有効	Resistance の設定値より小さくなったとき
DC2 Only	入力 2 だけ有効	Resistance の設定値より小さくなったとき
Disable	機能 OFF	動作しません

（1）Mode を選択します。
例えば、太陽電池のフレームを接地する場合は、Mode を ON に選択してください。

（2）絶縁抵抗を測定し、Resistance の値を決めてください。

Mode	設定値
ON	測定値より小さな設定値を選択します
Positive Ground	測定値より大きな設定値を選択します
Negative Ground	
DC1 Only	測定値より小さな設定値を選択します
DC2 Only	

例えば、絶縁抵抗が1MΩの場合
Resistance を測定値より小さな設定値の 550kohm に設定してください。
絶縁抵抗が 550kΩを下回ったことを感知するとパワーコンディショナが停止します。

3.3.5　自動 / 手動復帰の設定

本機を高圧連系する場合、停電復旧時に手動復帰の要求があります。その際、手動復帰（ON）に設定します。
初期設定は手動復帰（ON）になっています。
低圧連系する場合は、通常自動復帰（OFF）に設定しますが、電力会社と協議して決めてください。
（1）「Menu（トップメニュー）」→「Settings」→「Install Settings」→「Password」<4>、<6>、<1>、<3> で、
Install Settings メニューを表示します。
（2）Install Settings メニューから「Grid err. Lock」を選択し、ENT キーを押し「ON」を選択します。

Install Settings - 2/2	21. Jun 2010 13:50
Reconnection Time	[300]s
Ramp-up Power	[100] %/m
AC Connection	[3P3W]
Grid err. Lock	[ON]
EPO1	[Normal Open]
EPO2	[Normal Open]
Dry Contact	

※手動復帰（ON）の場合、系統に何らかの事故があり、停電状態になった場合、液晶ディスプレイのパワーコンディショナの動作状態に”Lock”と表示されます。
これは、手動復帰待機状態です。電力会社の指示に従い復帰する場合は、ENT キーを長押ししてください。

3.3.6　ID の設定

通信インターフェースを使って、RS-485 で監視システムなどを導入する場合、各パワーコンディショナに ID を設定する必要があります。
1 つの監視システム内に同じ ID を設定すると誤動作、通信不良の原因になります。
本機では、ID は 254 個まで設定可能ですが、システムにより設定可能な ID の数が決まっていますので、ご注意の上設定してください。

（1）「Menu（トップメニュー）」→「Settings」→「Install Settings」→「Password」<4>、<6>、<1>、<3> で、Install Settings メニューを表示します。
（2）Install Settings メニューから「Inverter ID」を選択し、ENT キーを押すと ID を選択できます。

Install Settings - 1/2	21. Jun 2010 13:50
Inverter ID	[001]
Insulation	
RCMU	[ON]
DC Injection	
Return to Factory	[Yes / No]
Country	Japan 60 Hz
Grid Settings	

3.3.7　OVR、UVR、OFR、UFR の設定

（1）「Menu（トップメニュー）」→「Settings」→「Install Settings」→「Password」<4>、<6>、<1>、<3> で、Install Settings メニューを表示します。
（2）Install Settings メニューから「Grid Settings」を選択し、ENT キーを押すと Grid Settings メニューが表示されます。
（3）Grid Settings メニューは、全部で 5 ページがあります。

	Grid Settings - 1/5	21. Jun 2010 13:50
①	Vac High Off	[460.0 V]
	Vac High On	[452.0 V]
②	Vac High Off T	[1.0 S]
③	Vac Low Off	[320.0 V]
	Vac Low On	[328.0 V]
④	Vac Low Off T	[1.0 S]

Grid Settings - 2/5	21. Jun 2010 13:50
Vac High Off Slow	[-]
Vac High On Slow	[-]
Vac High Off Slow T	[-]
Vac Low Off Slow	[-]
Vac Low On Slow	[-]
Vac Low Off Slow T	[-]

Grid Settings - 3/5 21. Jun 2010 13:50

⑤	Fac High Off	[61.20 Hz]
	Fac High On	[61.15 Hz]
⑥	Fac High Off T	[1.0 S]
⑦	Fac Low Off	[58.80 Hz]
	Fac Low On	[58.85 Hz]
⑧	Fac Low Off T	[1.0 S]

Grid Settings - 4/5 21. Jun 2010 13:50

Fac High Off Slow	[-]
Fac High On Slow	[-]
Fac High Off Slow T	[-]
Fac Low Off Slow	[-]
Fac Low On Slow	[-]
Fac Low Off Slow T	[-]

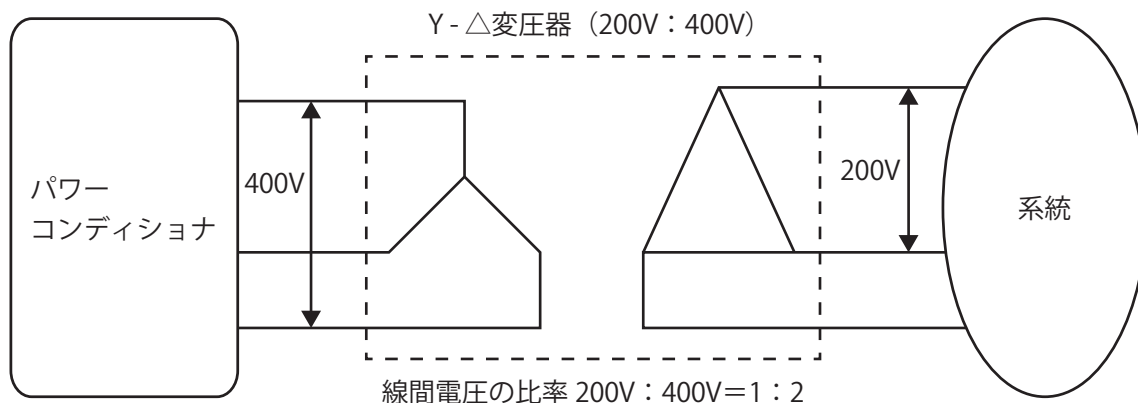
Grid Settings - 5/5 21. Jun 2010 13:50

⑨	Reconnection Time	[300 S]

① OVR 感度の設定（Vac High Off）

(i) Grid Settings メニューから「Vac High Off」を選択し、ENT キーを押すと、設定値の欄にカーソルが移動します。

(ii) △/▽キーで設定値を変更し、ENT キーを押し確定します。

● 低圧連系で、Y - △の変圧器（三相 3 線式）を使った場合の例を説明します。

電力会社からの整定値が系統側 200V での値で提示された場合

【1】パワーコンディショナと系統の間に変圧器がある関係で、電圧は値を変換する必要があります。（2 倍）

【2】例えば、OVR 感度が 230V だった場合、

230V x 2＝460V となり、Vac High Off は 460 と設定します。

電力会社からの整定値が系統側 100V での値で提示された場合は 4 倍にしてください。

② OVR 時限の設定（Vac High Off T）

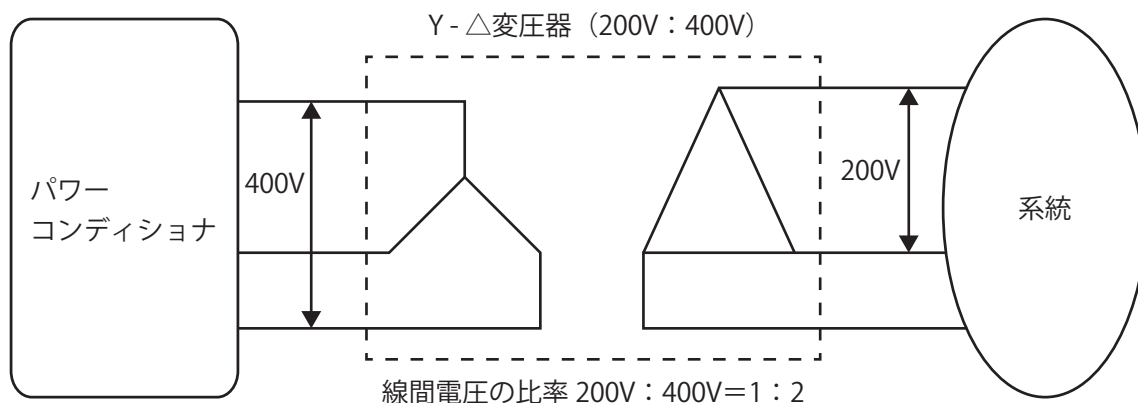
電力会社からの整定値を入力します。

その他の Vac High On、Vac High Off Slow、Vac High On Slow、Vac High Off Slow T については、「3.1 本機で設定可能な保護機能」をご参照ください。

③　**UVR 感度の設定（Vac Low Off）**

(i) Grid Settings メニューから「Vac Low Off」を選択し、ENT キーを押すと、設定値の欄にカーソルが移動します。

(ii) △/▽キーで設定値を変更し、ENT キーを押し確定します。

●　低圧連系で、Y - △の変圧器（三相 3 線式）を使った場合の例を説明します。

電力会社からの整定値が系統側 200V での値で提示された場合

【1】パワーコンディショナと系統の間に変圧器がある関係で、電圧は値を変換する必要があります。（2 倍）

【2】例えば、UVR 感度が 160V だった場合、

160V x 2＝320V　　となり、Vac Low Off は 320 と設定します。

電力会社からの整定値が系統側 100V での値で提示された場合は 4 倍にしてください。

④　**UVR 時限の設定（Vac Low Off T）**

電力会社からの整定値を入力します。

その他の Vac Low On、Vac Low Off Slow、Vac Low On Slow、Vac Low Off Slow T については、「3.1 本機で設定可能な保護機能」をご参照ください。

⑤　**OFR 感度の設定（Fac High Off）**

電力会社からの整定値を入力します。

⑥　**OFR 時限の設定（Fac High Off T）**

電力会社からの整定値を入力します。

その他の Fac High On、Fac High Off Slow、Fac High On Slow、Fac High Off Slow T については、「3.1 本機で設定可能な保護機能」をご参照ください。

⑦　**UFR 感度の設定（Fac Low Off）**

電力会社からの整定値を入力します。

⑧　**UFR 時限の設定（Fac Low Off T）**

電力会社からの整定値を入力します。

その他の Fac Low On、Fac Low Off Slow、Fac Low On Slow、Fac Low Off Slow T については、「3.1 本機で設定可能な保護機能」をご参照ください。

⑨　**復電後投入ロックの設定（Reconnection Time）**

電力会社からの連系保護リレー復帰時間の整定値を入力します。

3.3.8　電圧上昇抑制の設定

電圧上昇抑制は、進相無効電力制御 / 出力制御方式です。
これを実現するには、進相無効電力制御（Q(U)）と有効電力制御（P(V)）の設定が必要です。

■進相無効電力制御の設定

（1）V1s（進相無効電力注入開始電圧）の設定

①「Menu（トップメニュー）」→「Setting」→「Active/Reactive Power Control」→「Password」で＜5＞、＜5＞、＜5＞、＜5＞と入力すると Active/Reactive Power Control メニューを表示します。

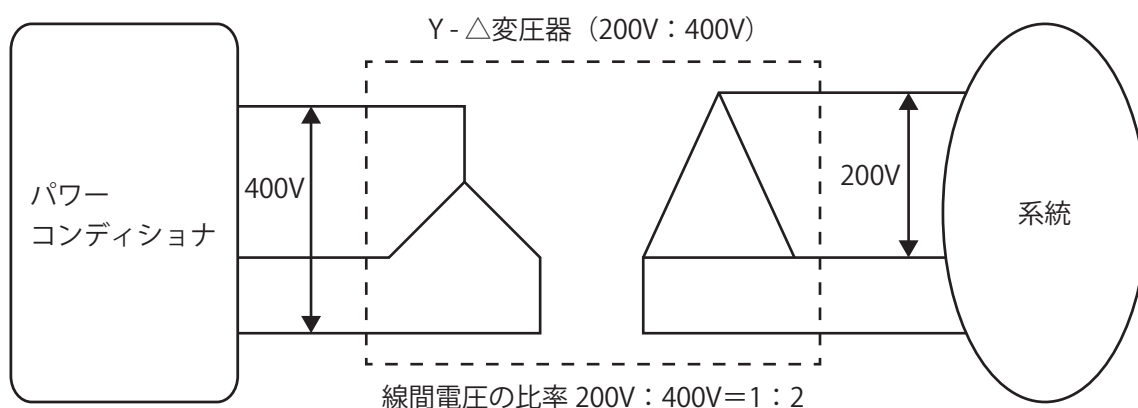
② Active/Reactive Power Control メニューから「Reactive Power Control」を選択し、ENT キーを押すと Reactive Power Control メニューが表示されます。

③ Reactive Power Control メニューから「Q(U)」を選択し、ENT キーを押すと Reactive Power Control メニューの詳細が表示されます。

Reactive Power Control	21. Jun 2010 13:50
V1s	[428.0] V
V2s	[448.0] V
Qs limit	[Ind 52] %
V1i	[-] V
V2i	[-] V
Qi limit	[-] %

Reactive Power Control	21. Jun 2010 13:50
Delay Time	[-] S
Lock-in Power	[-] %
Lock-out Power	[-] %
Mode	[ON]

● 低圧連系で、Y - △の変圧器（三相 3 線式）を使った場合の例を説明します。

線間電圧の比率 200V：400V＝1：2

【1】電力会社からの電圧上昇抑制（進相無効電力制御）の整定値が、100V 系で書かれていた場合は、200V に変換する必要があります。（2 倍）

【2】また、間に変圧器がある関係で、電圧は値を変換する必要があります。（2 倍：線間電圧の比率）

【3】例えば、出力制御が 107V だった場合、

107V x 2 x 2＝428V　　となり、V1s は 428 と設定します。

電力会社からの整定値が系統側 200V での値で提示された場合は項目【2】から計算してください。

（2）V2s（進相無効電力最大注入電圧）の設定
　　Lock-in Voltage の値を入力します。

（3）Qs limit の設定
　　電力会社からの指定が無い場合は、初期値のままお使いください。
　　初期値 Ind52 は、力率 85%を意味します。変換式は次のとおりです。

整定値	運転力率	整定値	運転力率	整定値	運転力率	整定値	運転力率
Ind0	100%	Ind16	98.71%	Ind32	94.74%	Ind48	87.73%
Ind1	99.99%	Ind17	98.54%	Ind33	94.40%	Ind49	87.17%
Ind2	99.98%	Ind18	98.37%	Ind34	94.04%	Ind50	86.60%
Ind3	99.95%	Ind19	9818%	Ind35	93.67%	Ind51	86.02%
Ind4	99.92%	Ind20	97.98%	Ind36	93.30%	Ind52	85.42%
Ind5	99.87%	Ind21	97.77%	Ind37	92.90%	Ind53	84.80%
Ind6	99.82%	Ind22	97.55%	Ind38	92.50%	Ind54	84.17%
Ind7	99.75%	Ind23	97.32%	Ind39	92.08%	Ind55	83.52%
Ind8	99.68%	Ind24	97.08%	Ind40	91.65%	Ind56	82.85%
Ind9	99.59%	Ind25	96.82%	Ind41	91.21%	Ind57	82.16%
Ind10	99.50%	Ind26	96.56%	Ind42	90.75%	Ind58	81.46%
Ind11	99.39%	Ind27	96.29%	Ind43	90.28%	Ind59	80.74%
Ind12	99.28%	Ind28	96.00%	Ind44	89.80%	Ind60	80.00%
Ind13	99.15%	Ind29	95.70%	Ind45	89.30%	Ind61	79.24%
Ind14	99.02%	Ind30	95.39%	Ind46	89.79%	Ind62	78.46%
Ind15	98.87%	Ind31	95.07%	Ind47	88.27%	Ind63	77.66%

その他の設定値については、「3.1 本機で設定可能な保護機能」をご参照ください。

■有効電力制御の設定

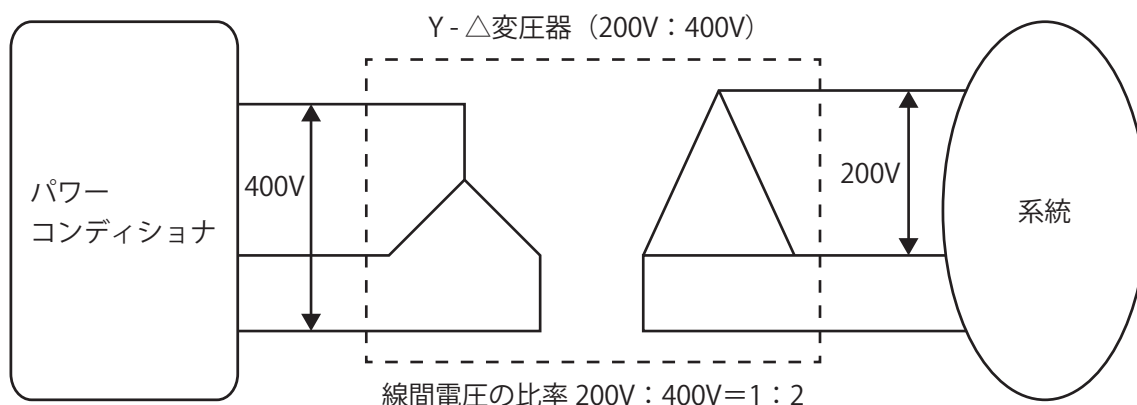
（1）Lock-in Voltage の設定

① 「Menu（トップメニュー）」→「Setting」→「Active/Reactive Power Control」→「Password」で<5>、<5>、<5>、<5>と入力すると Active/Reactive Power Control メニューを表示します。

② Active/Reactive Power Control メニューから「Active Power Control」を選択し、ENT キーを押すと Active Power Control メニューが表示されます。

③ Active Power Control メニューから「P(V)」を選択し、ENT キーを押すと Active Power Control メニューの詳細が表示されます。

Active Power Control	21. Jun 2010 13:50
Recovery Time	[10] s
Lock-in Power	[55] %
Lock-out Power	[50] %
Lock-in Voltage	[448.0] V
Lock-out Voltage	[438.2] V
Mode	[ON]

● 低圧連系で、Y - △の変圧器（三相 3 線式）を使った場合の例を説明します。

【1】電力会社からの電圧上昇抑制（有効電力制御）の整定値が、100V 系で書かれていた場合は、200V に変換する必要があります。（2 倍）

【2】また、間に変圧器がある関係で、電圧は値を変換する必要があります。（2 倍：線間電圧の比率）

【3】例えば、出力制御が 112V だった場合、

112V x 2 x 2＝448V となり、Lock-in Voltage は 448 と設定します。

電力会社からの整定値が系統側 200V での値で提示された場合は項目【2】から計算してください。

（2）Lock-out Voltage の設定
Lock-in Voltage から 8V を除算した値を入力してください。
上記例の場合、
448V - 8V = 440V
Lock-out Voltage は、440 と設定します。

その他の設定値については、「3.1 本機で設定可能な保護機能」をご参照ください。

本機での V1s、V2s、Lock-in Voltage、Lock-out Voltage の整定範囲は、自由に設定可能ですが、以下の整定範囲で申請していただくと設定しやすくなります。
例えば、進相無効電力注入開始電圧が 107V のとき、V1s は前述の計算式から 428.0V になります。
その際の Lock-in Voltage は、440.0V が推奨値になります。Lock-out Voltage は、-8V なので、432.0V になります。
ただし、電力会社からの指定があった場合は、この限りではありません。

V1s （①ｘ４）	Lock-in Voltage③ （②ｘ４）	Lock-out Voltage （③ - 8）	備考（100V 系表示）	
			V1s①	Lock-in Voltage②
420.0	428.0V	420.0V	105.0V	107.0V
420.0	430.0V	422.0V	105.0V	107.5V
422.0	432.0V	424.0V	105.5V	108.0V
424.0	434.0V	426.0V	106.0V	108.5V
426.0	438.0V	430.0V	106.5V	109.5V
428.0	440.0V	432.0V	107.0V	110.0V
430.0	442.0V	434.0V	107.5V	110.5V
432.0	444.0V	436.0V	108.0V	111.0V
434.0	446.0V	438.0V	108.5V	111.5V
436.0	448.0V	440.0V	109.0V	112.0V

3.3.9　力率

電力会社から力率一定制御の要請があった場合、この項目を設定してください。無い場合は、Mode：OFF でご使用ください。

(1) 力率の設定

① 「Menu（トップメニュー）」→「Settings」→「Active/Reactive Power Control」→「Password」<5>、<5>、<5>、<5> で、Active/Reactive Power Control メニューを表示します。

② Active/Reactive Power Control から「Reactive Power Control」を選択し、ENT キーを押すと Reactive Power Control メニューが表示されます。

③ Reactive Power Control メニューから「Constant cosφ」を選択し、ENT キーを押すと Constant cosφメニューの詳細が表示されます。

④ 力率の設定は、Cap0.80（進み）～1～Ind0.80（遅れ）の範囲で設定できます。
力率を設定したら、ENT キーを押し確定してください。

⑤ この機能を有効にするために、Mode の設定で「ON」を選択し、ENT キーを押し確定してください。

3.3.10　出力制御機能

出力制御が必要な場合、この項目を設定してください。無い場合は、Mode：OFF でご使用ください。

（1）出力制御機能の設定

①「Menu（トップメニュー）」→「Settings」→「Active/Reactive Power Control」→「Password」で、<5>、<5>、<5>、<5>と入力すると Active/Reactive Power Control メニューを表示します。

② Active/Reactive Power Control メニューから「Active Power Control」を選択し、ENT キーを押すと Active Power Control メニューが表示されます。

③ Active Power Control メニューから「Power Limit」を選択し、ENT キーを押すと Active Power Control メニューの詳細が表示されます。

④ この機能を有効にするために、Mode の設定で「ON」を選択し、ENT キーを押し確定してください。

Active Power Control　21. Jun 2010 13:50

Set Point　[100] %
Actual/ Rated Power　[Rated]
Mode　[ON]

付録

4. 設定値・整定値記入表

シリアル番号：＿＿＿＿＿＿＿＿

■ シリアル番号、設定した設定値・整定値を設定値の欄に、ご記入ください。

設定箇所	設定項目	本体表示	設定値	設定箇所への入り方
Install Settings	国設定	Country		Menu → Settings → Install Settings →（パスワード）→ Install Settings
	相数の設定	AC Connection		
	ID の設定	Inverter ID		
	自動 / 手動復帰設定	Grid err. Lock		
Insulation	絶縁抵抗	Mode		Menu → Settings → Install Settings →（パスワード）→ Install Settings → Insulation
		Resistance		
Grid Settings	OVR（過電圧）	Vac High Off		Menu → Settings →Install Settings →（パスワード）→Install Settings → Grid Settings
		Vac High On		
	OVR 時限	Vac High Off T		
	UVR（不足電圧）	Vac Low Off		
		Vac Low On		
	UVR 時限	Vac Low Off T		
	OFR（周波数上昇）	Fac High Off		
		Fac High On		
	OFR 時限	Fac High Off T		
	UFR（周波数低下）	Fac Low Off		
		Fac Low On		
	UFR 時限	Fac Low Off T		
	復電後投入ロック	Reconnection Time		
Grid err. Lock	手動復帰設定	Grid err. Lock		Menu → Settings → Install Settings →（パスワード）→Install Settings → Grid err. Lock
Power Limit	出力制御の調整	Set Point		Menu → Settings → Active/Reactive Power Control →（パスワード）→ Active Power Control →Power Limit
		Mode		
P(V)	電圧上昇抑制（有効電力制御）	Recovery Time		Menu → Settings →Active/Reactive Power Control →（パスワード）→ Active Power Control → P(V)
		Lock-in Power		
		Lock-out Power		
		Lock-in Voltage		
		Lock-out Voltage		
		Mode		
Q(U)	電圧上昇抑制（進相無効電力制御）	V1s		Menu → Settings → Active/Reactive Power Control →（パスワード）→ Reactive Power Control → Q(V)
		V2s		
		Qs limit		
		Mode		
Constant cos φ	力率	cos φ		Menu → Settings → Active/Reactive Power Control →（パスワード）→ Reactive Power Control → Constant cos φ
		Mode		

技術的なお問い合わせ先

デルタ電子株式会社
第 3 営業本部 カスタマーサービスチーム
〒553-0003　大阪府大阪市福島区福島 5-9-6
TEL：06－4798－0665
FAX：06－4798－0550

●修理・工事などのご相談・お問い合わせは、お買い求めの販売店・工事店へ。

20150423